

**DOKUMEN KURIKULUM
PROGRAM STUDI
SARJANA STATISTIKA**



**UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS MATEMATIKA
DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
DEPOK 2024**

IDENTITAS PROGRAM STUDI*)

Spesifikasi Prodi

1	Nama Institusi	Universitas Indonesia
2	Nama Program Studi	Statistika
3	Jenjang Pendidikan	Sarjana
4	Alamat Prodi	Jl. Prof. Dr. Mahar Mardjono, Gedung D, FMIPA UI, Kampus UI Depok, Beji, 16424
5	Status Akreditasi beserta Badan Akreditasinya, misal BAN-PT, LAM	Unggul akreditasi LAM-SAMA
6	Gelar/Sebutan Lulusan	Sarjana Sains
7	Visi Program Studi	Menjadi program studi sarjana statistika yang bereputasi secara nasional dan internasional, berkontribusi dalam keilmuan statistika dengan fondasi teori statistika dan sains data yang kuat, unggul secara terapan pada bidang kesehatan, industri, dan pemerintahan, serta diakui sebagai acuan riset dan pengembangan di bidang statistika untuk kesehatan di Asia pada 2035.
8	Misi Program Studi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berkontribusi dalam pengembangan statistika dan sains data serta terapannya melalui kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. 2. Dalam bidang pendidikan, berinovasi dalam proses, pengembangan materi dan strategi pembelajaran yang mengikuti perkembangan teknologi dan isu-isu terkini yang relevan dalam kehidupan sehari-hari. 3. Dalam bidang penelitian, berperan secara aktif dalam pengembangan teori statistika dan sains data serta terapannya melalui kegiatan penelitian multidisiplin yang berkualitas internasional dengan melibatkan peran mitra akademisi, industri, dan instansi pemerintah. 4. Dalam bidang pengabdian masyarakat, berperan secara aktif menjawab kebutuhan masyarakat terutama di bidang kebijakan terkait kesehatan dan industri dengan pemanfaatan hasil penelitian berdasarkan Statistika dan

		sains data dan pengembangan berbagai program pelayanan kepada masyarakat.
9	Capaian Pembelajaran Lulusan	<p>Lulusan Program Studi Sarjana Statistika FMIPA UI memiliki kemampuan berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menunjukkan perilaku yang mencerminkan kepekaan, kepedulian, dan nilai-nilai UI terhadap masalah lingkungan dan kemasyarakatan dalam kerangka kebangsaan Indonesia yang berlandaskan Pancasila. (A5). (Sikap) 2. Mampu menggunakan bahasa Indonesia dan/atau bahasa Inggris secara lisan dan tulisan dengan baik untuk kegiatan akademik dan non-akademik (C3). (Keterampilan Umum). 3. Mampu merancang solusi dari suatu permasalahan pada tingkat individual dan kelompok dengan menunjukkan keterampilan kognitif untuk berpikir kritis, logis, kreatif dan inovatif, serta menunjukkan keingintahuan intelektual (C6). (Keterampilan Umum) 4. Mampu menggunakan prinsip dasar fisika, kimia, biologi, dan/atau matematika dalam menyelesaikan permasalahan sains (C3). (Pengetahuan). 5. Memiliki penguasaan yang kuat terhadap konsep dasar matematika dan statistika sebagai landasan utama dalam memahami serta menerapkan metode statistika dan sains data. 6. Memiliki keterampilan dalam merancang dan mengimplementasikan proses pengumpulan data melalui survei, percobaan sederhana, atau penggunaan database yang relevan untuk memecahkan suatu permasalahan riil. 7. Merancang dan menerapkan proses pengolahan, analisis, hingga

		<p>pengambilan keputusan berdasarkan data menggunakan metode statistika konvensional.</p> <p>8. Merancang proses pengolahan, analisis, dan pengambilan keputusan berdasarkan data dengan menggunakan metode statistika modern.</p> <p>9. Mampu menguasai keterampilan terkait teknologi, penggunaan, dan potensi pengembangannya secara berkelanjutan.</p> <p>10. Mampu menyelesaikan masalah berdasarkan data dan berkolaborasi dengan bidang lain sebagai bagian dari perilaku pembelajar sepanjang hayat.</p>
10	Lama Studi dan jumlah beban studi (sks)	8 semester dan 144 sks
11	Struktur kurikulum, strategi pembelajaran, metode penilaian, dll**)	Bab 4, Halaman 54
12	Status Usulan***) a. Baru b. Redisain	b. Redisain

*) *Identitas program studi wajib diisi dengan lengkap*

**) *Hanya dituliskan pada bab dan halaman berapa*

***) *Pilih salah satu*

IDENTITAS TIM PENYUSUN DOKUMEN KURIKULUM

KETUA

Nama Lengkap	:	Dra. Bevina Deswiandra Handari, M.Sc, PhD
NIP	:	196112301987032001

Anggota

Nama Lengkap	:	Sarini Abdullah, S.Si, M.Stats, PhD
NUP	:	030603012
Nama Lengkap	:	Dr. Hengki Tasman, S.Si, M.Si
NIP	:	197402032008121001
Nama Lengkap	:	Dr. Drs, Suryadi, M.T.
NIP	:	196510201991031003
Nama Lengkap	:	Dra. Siti Aminah, M.Kom
NIP	:	196309121990032001
Nama Lengkap	:	Dr. Fevi Novkaniza, S.Si, M.Si
NIP	:	197811112008122002
Nama Lengkap	:	Dr. Dra. Dian Lestari, D.E.A
NIP	:	196212271987032001
Nama Lengkap	:	Dr. Putri Zahra Kamalia, S.Si, M.Si., M.Sc.
NIP	:	199111142023034001
Nama Lengkap	:	Dra. Siti Nurrohmah, M.Si.
NIP	:	197308191997022001
Nama Lengkap	:	Kurnia Susvitasari, S.Si, M.Sc, PhD
NIP	:	199206012024014001
Nama Lengkap	:	Sindy Devila, S.Si, M.Si.
NIP	:	199404172018032001
Nama Lengkap	:	Devi Sarwinda, S.Si, M.Kom.
NIP	:	031503009
Nama Lengkap	:	Maulana Malik S.Si, M.Si.
NIP	:	100111610211606891
Nama Lengkap	:	Fida Fathiyah Addini, S.Si, M.Si
NIP	:	032403006

KATA PENGANTAR

Kurikulum periode 2024-2028 merupakan hasil revisi dan evaluasi terhadap pelaksanaan Kurikulum Program Studi Sarjana Statistika periode 2020 - 2024. Penyusunan revisi ini dimaksudkan agar terjadi keselarasan dengan kebijakan Merdeka Belajar dari Kementerian Pendidikan Nasional, Kurikulum Program Studi Sarjana Matematika dan Sarjana Ilmu Aktuaria Departemen Matematika FMIPA UI, visi dan misi Departemen, tujuan Program Studi, dan Kurikulum Berbasis Kompetensi yang mengacu pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) level 6. Hal ini bertujuan agar peserta didik menguasai ilmu statistika dan terapannya, mampu memenuhi dan beradaptasi dengan kebutuhan dunia kerja, memiliki kematangan intelektual, serta menjadi seorang statistikawan maupun data saintis yang handal.

Evaluasi pelaksanaan kurikulum 2020 dilakukan dengan menjaring pendapat dari berbagai pemangku kepentingan, baik internal maupun eksternal UI. Secara internal dilakukan peninjauan pendapat mahasiswa dan dosen melalui survei maupun diskusi, serta dengan memperhatikan nilai-nilai dan arah kebijakan UI, FMIPA, maupun Departemen Matematika. Secara eksternal, dipertimbangkan masukan dari alumni, pengguna industri, asosiasi profesi (IndoMS dan FORSTAT), maupun pendapat ahli di bidang terkait ilmu data.

Berbagai masukan ini kemudian diramu sedemikian sehingga menghasilkan kurikulum periode 2024-2028 yang diharapkan dapat menghasilkan Sarjana Statistika FMIPA UI yang memiliki beberapa kompetensi yang menggabungkan kompetensi dasar UI dengan organisasi profesi serta kompetensi khusus Program Studi Statistika Departemen Matematika FMIPA UI. Dokumen kurikulum ini dibuat untuk memenuhi kebutuhan sehingga dapat lulus tepat waktu. Akhirnya, Sarjana Statistika Departemen Matematika FMIPA UI diharapkan mampu berkiprah baik di tingkat nasional, maupun global.

Akhir kata, diharapkan agar Dokumen Kurikulum Program Studi Sarjana Statistika FMIPA UI periode 2024-2028 dapat berguna bagi semua pihak terkait dalam pelaksanaan pendidikan di UI, khususnya di Program Studi Sarjana Statistika, Departemen Matematika FMIPA UI.

Kami menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada Tim Kurikulum Program Studi S1 Statistika, FMIPA UI yang telah bekerja sama, saling membantu dan saling melengkapi, memberikan sumbang saran dan pikiran yang penuh dedikasi hingga Dokumen Kurikulum 2024 Merdeka Belajar - Kampus Merdeka ini dapat diselesaikan.

Ketua Program Studi

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	
IDENTITAS PROGRAM STUDI*)	2
IDENTITAS TIM PENYUSUN DOKUMEN KURIKULUM	1
DAFTAR ISI	1
BAB 1	3
PENDAHULUAN	3
1.1 Proses Penyusunan Dokumen Kurikulum	3
1.1.1 Evaluasi Kurikulum atau Tracer Study	4
BAB 2	2
VISI, MISI, TUJUAN, STRATEGI DAN <i>UNIVERSITY VALUE</i>	2
2.1. Visi	2
2.2. Misi	2
2.3. Tujuan	2
2.4. Strategi	3
2.5. <i>University Value</i>	3
BAB 3	5
PROFIL DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	5
3.1. Profil Lulusan dan Deskripsi Profil	5
3.2. Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	5
3.3. Keselarasan Capaian Pembelajaran Terhadap Jenjang KKNI	6
3.4. Matrik Pengalaman Belajar	7
3.5. Hubungan Mata Kuliah dengan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	42
3.6. Diagram Alir Mata Kuliah untuk Pencapaian CPL	43
3.7. Perumusan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	45
BAB 4	54
KURIKULUM PROGRAM STUDI	54
4.1. Struktur Kurikulum dan Distribusi Mata Kuliah Tiap Semester	54
4.2. Isi Kurikulum (Deskripsi Mata Kuliah)	59
BAB 5	139
STRATEGI DAN EVALUASI PEMBELAJARAN	139
5.1. Metode Pembelajaran	139
5.1.1. Implementasi Hak Merdeka Belajar Mahasiswa Maksimum 3 Semester	140
5.2. Media Pembelajaran	143
5.3. Asesmen Pembelajaran	143

BAB 6	147
MANAJEMEN DAN PELAKSANAAN KURIKULUM	147
6.1. Perencanaan	147
6.2. Pelaksanaan	147
6.3. Evaluasi	148
LAMPIRAN:	149
14. BRP, Rancangan Tugas dan Kontrak Perkuliahan (dijilid terpisah)	149

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Proses Penyusunan Dokumen Kurikulum

Terdapat beberapa perubahan dalam penyelenggaraan program pendidikan sarjana dibandingkan dengan pelaksanaan di masa sebelumnya, seperti yang tercantum pada Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Permendikbudristek) Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi. Peraturan baru ini dijelaskan oleh Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Risetm dan Teknologi, Nadiem Anwar Makarim dalam Diskusi Merdeka Belajar Episode ke-26 Transformasi Standar Nasional dan Akreditasi Pendidikan Tinggi, dan berlaku pada tanggal diundangkan yaitu sejak 18 Agustus 2023.

Peraturan baru ini lebih fleksibel dan memungkinkan perguruan tinggi melakukan penyesuaian, guna peningkatan mutu namun tetap harus mengacu pada framework yang ditetapkan dengan sinkronisasi terhadap perkembangan dan tuntutan akan kebutuhan pengetahuan dan keterampilan yang diharapkan dari lulusan perguruan tinggi. Universitas Indonesia pun menindaklanjuti peraturan ini dengan mengeluarkan Peraturan Rektor Universitas Indonesia Nomor 1 tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Program Sarjana. Secara berjenjang, pada tingkat fakultas, departemen, hingga program studi kemudian dilakukan evaluasi pelaksanaan kurikulum 2020, dan penyesuaian untuk menghasilkan kurikulum 2024 sebagai revisi dari kurikulum 2020.

Program Studi Statistika kemudian melakukan beberapa upaya dalam proses revisi kurikulum tersebut. Upaya yang dilakukan adalah:

1. Melakukan kajian dari hasil diskusi terkait kurikulum dan berbagai isu terkait dari asosiasi profesi, yakni Himpunan Matematika Indonesia (IndoMS, Indonesian Mathematics Society) maupun Forum Pendidikan Tinggi Statistika (FORSTAT).
2. Melakukan pengumpulan data melalui survei dan/atau diskusi dengan pemegang kepentingan: mahasiswa aktif (angkatan 2019 s.d 2023), dosen, alumni (lulusan dari angkatan 2015 s.d 2020) dan pengguna lulusan.
3. Melakukan kajian benchmarking dengan mempelajari kurikulum di program studi Statistika/sains data di beberapa perguruan tinggi dalam dan luar negeri.
4. Mempelajari dan mempertimbangkan perkembangan dan kebutuhan dari industri terhadap tenaga profesional terkait data dan masukan dari tenaga ahli terkait.

- Melakukan koordinasi dengan program studi terkait di dalam Departemen Matematika, yakni Program Studi S1 Matematika, S1 Ilmu Aktuaria, dan S2 Matematika.

Hasil survei, diskusi, dan kajian-kajian tersebut kemudian diramu oleh tim kurikulum Prodi S1 Statistika, mengacu pada rambu-rambu dalam Permendikbudristek Nomor 53 Tahun 2023 dan Peraturan Rektor Universitas Indonesia Nomor 1 tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Program Sarjana sedemikian sehingga menghasilkan revisi kurikulum 2020 dalam bentuk Kurikulum 2024. Diharapkan kurikulum yang baru ini dapat menjawab tantangan yang ada dengan mampu menjadi panduan dalam pelaksanaan proses pendidikan yang berkualitas dan menghasilkan lulusan yang mampu berkontribusi positif di berbagai bidang pekerjaan terkait data.

1.1.1 Evaluasi Kurikulum atau Tracer Study

A. Hasil Evaluasi Pelaksanaan Kurikulum

Evaluasi pelaksanaan kurikulum dilandasi oleh saran/masukan dari alumni yang berjumlah dari angkatan 2015 hingga 2020, dengan hanya ada 6 mahasiswa angkatan 2020 yang lulus (masa studi 7 semester). Saran dan masukan tersebut dikemas dalam kuisisioner tracer study yang dilaksanakan secara periodik setiap tahun sejak tahun 2021. Sebanyak 123 dari 189 alumni (65%) telah berpartisipasi dalam *tracer-study*. Tingkat partisipasi yang relatif tinggi secara keseluruhan, dengan ada wakil alumni dari setiap angkatan dianggap sudah mencukupi dalam menjangkau pendapat dari alumni.

B. Dasar-Dasar Perubahan

- Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Permendikbudristek) Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi
- Peraturan Rektor Universitas Indonesia Nomor 1 tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Program Sarjana
- Adanya kerjasama dengan BPS melalui keberadaan Pojok Statistika
- Evaluasi hasil pelaksanaan Kurikulum 2016 dan Kurikulum 2020 melalui tracer study.
- Benchmarking dengan mempelajari kurikulum pada program studi serupa pada universitas lain di dalam maupun luar negeri.

C. Rumusan Perubahan

No	Kurikulum Berjalan	Kurikulum Baru
1	Visi:	Perubahan visi:

No	Kurikulum Berjalan	Kurikulum Baru
	Menjadi program studi yang kuat dan unggul di tingkat nasional maupun global, yang berkontribusi pada penelitian dasar dan terapan statistika di bidang industri, kesehatan, dan teknologi.	Menjadi program studi sarjana statistika yang bereputasi secara nasional dan internasional, berkontribusi dalam keilmuan statistika dengan pondasi teori Statistika dan Sains Data yang kuat, unggul secara terapan pada bidang kesehatan, industri, dan pemerintahan, serta diakui sebagai acuan riset dan pengembangan di bidang statistika untuk kesehatan di Asia pada 2035.
2	<p>Misi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mendidik mahasiswa menjadi lulusan yang menguasai dan mampu beradaptasi terhadap perkembangan statistika dan ilmu data serta terapannya. 2. Mengembangkan kegiatan penelitian statistika dasar dan terapannya dalam bidang industry, kesehatan, dan sains data. 3. Memberikan informasi, pelatihan, dan konsultasi di bidang statistika dan terapannya yang dapat membantu masyarakat dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan statistika dan terapannya. 	<p>Misi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berkontribusi dalam pengembangan Statistika dan Sains Data serta terapannya melalui kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. 2. Dalam bidang pendidikan, berinovasi dalam proses, pengembangan materi dan strategi pembelajaran yang mengikuti perkembangan teknologi dan isu-isu terkini yang relevan dalam kehidupan sehari-hari. 3. Dalam bidang penelitian, berperan secara aktif dalam pengembangan teori statistika dan sains data serta terapannya melalui kegiatan penelitian multidisiplin yang berkualitas internasional dengan melibatkan peran mitra akademisi, industri, dan instansi pemerintah. 4. Dalam bidang pengabdian masyarakat, berperan secara aktif menjawab kebutuhan masyarakat terutama di bidang kebijakan terkait kesehatan dan industri dengan pemanfaatan hasil penelitian berdasarkan Statistika dan sains data dan pengembangan

No	Kurikulum Berjalan	Kurikulum Baru
		berbagai program pelayanan kepada masyarakat.
3	Teori yang mendasari berbagai metode statistika hanya terbatas pada Statistika Matematika 1 & 2	Diperkuat pondasi teori statistika dengan penambahan beberapa mata kuliah teori statistika menjadi mata kuliah wajib program studi.
4	Mata kuliah yang menunjang keterampilan pengumpulan, pengolahan, dan analisis data dengan pendekatan machine learning dan deep learning, maupun kemampuan komputasi masih dirasa kurang mendalam.	Diperdalam pembahasan pengumpulan, pengolahan dan analisis data dengan pendekatan machine learning dan deep learning, maupun kemampuan komputasi, dengan penambahan bahan kajian pada mata kuliah yang sudah ada ataupun perubahan status mata kuliah pilihan menjadi mata kuliah wajib.
5	Tidak ada mata kuliah praktikum.	Praktikum lebih terstruktur dan mendalam dengan adanya mata kuliah praktikum.

A. Landasan Psikologis

Dalam penyusunan Kurikulum 2024, teori dan prinsip psikologi digunakan untuk membantu dalam evaluasi pelaksanaan kurikulum yang lampau, juga untuk perancangan dan rencana implementasi kurikulum yang baru. Aspek psikologis diperlukan untuk memastikan bahwa kurikulum yang dibentuk tidak hanya bermanfaat bagi peserta didik, namun juga bagi dosen dan para pemegang kepentingan lainnya. Diharapkan bahwa kurikulum akan sesuai dengan perkembangan peserta didik, menciptakan lingkungan belajar yang mendukung pembelajaran aktif dan partisipatif, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, problem solving, dan minat belajar berkelanjutan, selain juga dari sisi afeksi adalah membangun kecerdasan emosional dan sosial.

Beberapa hal berikut merupakan landasan psikologis yang dipertimbangkan dalam perancangan kurikulum Program Studi Statistika periode 2024-2024:

- 1. Pengembangan Kognitif dan Intelektual:** Pemahaman akan hal ini membantu dalam merancang kurikulum yang menantang dan sesuai dengan tingkat kemampuan mahasiswa.
- 2. Motivasi dan Tujuan Karier:** Memahami motivasi belajar dan tujuan karier mahasiswa dapat menjadi landasan untuk merancang kurikulum yang relevan dan memotivasi mereka untuk mencapai tujuan akademik dan profesional mereka.

3. **Pembelajaran Aktif dan Kolaboratif:** Berdasarkan teori-teori pembelajaran, seperti konstruktivisme dan pembelajaran kolaboratif, kurikulum universitas dapat dirancang untuk mendorong pembelajaran aktif dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran.
4. **Kemajuan Teknologi:** Mengintegrasikan perkembangan teknologi dalam kurikulum universitas sesuai dengan teori-teori psikologi tentang pembelajaran dengan teknologi dapat membantu dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran dan keterlibatan siswa.
5. **Pengembangan Keterampilan Empat Tahunan:** Fokus pada pengembangan keterampilan kritis, kreatif, komunikasi, dan kolaborasi, yang sering kali menjadi fokus di tingkat universitas, dapat menjadi landasan psikologis dalam merancang kurikulum yang relevan dengan tuntutan pasar kerja dan kebutuhan masa depan.
6. **Penilaian Formatif dan Sumatif:** Memperhatikan teori-teori penilaian formatif dan sumatif dalam merancang metode evaluasi yang sesuai untuk mengukur pencapaian tujuan pembelajaran di tingkat universitas.
7. **Pengembangan Karier dan Kematangan Emosional:** Merancang kurikulum yang mencakup pengembangan keterampilan karier dan dukungan untuk kematangan emosional dan sosial siswa juga merupakan landasan psikologis yang penting dalam pendidikan tinggi.

Dengan memperhatikan landasan psikologis tersebut, diharapkan kurikulum yang disusun dapat memenuhi kebutuhan dan harapan setiap pemangku kepentingan, utamanya mahasiswa dalam menyiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di masa depan.

B. Landasan Historis

Departemen Matematika UI berdiri sejak tahun 1961, dan terus berkembang dengan adanya beberapa bidang minat: matematika murni, statistika, riset operasional, komputasi, dan aktuaria. Bidang minat statistika akhirnya resmi menjadi program studi tersendiri di tahun 2015, dengan Kurikulum 2015 sebagai panduan dalam proses pembelajarannya. Kurikulum ini kemudian disempurnakan melalui Kurikulum 2016.

Pada tahun 2020 dikembangkan Kurikulum Merdeka Belajar. Merdeka Belajar – Kampus Merdeka, merupakan kebijakan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, yang bertujuan mendorong mahasiswa untuk menguasai berbagai keilmuan yang berguna untuk memasuki dunia kerja. Kebijakan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka ini sesuai dengan Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Dengan adanya kebijakan ini menuntut dilakukannya penyesuaian dalam proses pembelajaran di Prodi sedemikian sehingga mahasiswa memiliki kesempatan untuk melakukan aktivitas pembelajaran di luar Prodi guna memperluas exposure dan pengalaman, namun tetap memiliki pengetahuan dan keterampilan

yang mumpuni di bidang statistika sebagai kompetensi utama lulusan prodi Statistika.

Untuk itu, dilakukan revisi Kurikulum 2016 yang menghasilkan Kurikulum 2020 yang berbasiskan kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka. Terjadi perubahan yang cukup fundamental pada Kurikulum 2020, dimana untuk membangun ciri khas prodi Statistika UI, dilakukan perombakan mata kuliah yang juga berdampak pada penyesuaian strategi pengajaran dan mekanisme evaluasi pembelajaran. Banyak mata kuliah yang mendukung keterampilan terkait data sains dengan mengarah pada penerapan di bidang kesehatan diberikan pada kurikulum ini. Kurikulum Merdeka Belajar diimplementasikan di Prodi S1 Statistika sejak tahun 2020.

Seiring berjalannya waktu, Kurikulum Merdeka Belajar terus dikembangkan sesuai perkembangan situasi dan kebutuhan terkini. Mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Permendikbudristek) Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi, yang kemudian ditindaklanjuti di UI melalui Peraturan Rektor Universitas Indonesia Nomor 1 tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Program Sarjana, dan juga evaluasi dari pelaksanaan kurikulum lampau dan yang sedang berjalan, maka dilakukan revisi Kurikulum 2020 dengan hasil Kurikulum 2024.

C. Landasan Hukum (KPT, 2020)

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586);
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi;
5. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2022, tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Sertifikat Profesi, Gelar, Dan Kesetaraan Ijazah Perguruan Tinggi Negara Lain
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi
7. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2020, tentang Pendirian, Perubahan, Pembubaran PTN, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin PTS;
8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2020, tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan;

9. Buku Panduan Penyusunan KPT di Era Industri 4.0 untuk Mendukung Merdeka Belajar Kampus Merdeka, Ditjen Belmawa, Dikti- Kemendikbud, 2020.
10. Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka, Ditjen Belmawa, Dikti- Kemendikbud, 2020;
11. Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor 798 Tahun 2020 tentang Penerapan Pendidikan Berbasis Capaian Pembelajaran Atau Outcome-Based Education (Obe) Pada Kurikulum Program Vokasi, Sarjana, Magister, Dan Doktor, Di Universitas Indonesia
12. Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor 2630 Tahun 2022 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Universitas Indonesia Tahun 2022 Edisi 2022.
13. Peraturan Rektor Universitas Indonesia Nomor 1 tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Program Sarjana .

BAB 2

VISI, MISI, TUJUAN, STRATEGI DAN *UNIVERSITY VALUE*

2.1. Visi

Menjadi program studi sarjana statistika yang bereputasi secara nasional dan internasional, berkontribusi dalam keilmuan statistika dengan pondasi teori Statistika dan Sains Data yang kuat, unggul secara terapan pada bidang kesehatan, industri, dan pemerintahan, serta diakui sebagai acuan riset dan pengembangan di bidang statistika untuk kesehatan **di Asia pada 2035.**

2.2. Misi

1. Berkontribusi dalam pengembangan Statistika dan Sains Data serta terapannya melalui kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
2. Dalam bidang pendidikan, berinovasi dalam proses, pengembangan materi dan strategi pembelajaran yang mengikuti perkembangan teknologi dan isu-isu terkini yang relevan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Dalam bidang penelitian, berperan secara aktif dalam pengembangan teori statistika dan sains data serta terapannya melalui kegiatan penelitian multidisiplin yang berkualitas internasional dengan melibatkan peran mitra akademisi, industri, dan instansi pemerintah.
4. Dalam bidang pengabdian masyarakat, berperan secara aktif menjawab kebutuhan masyarakat terutama di bidang kebijakan terkait kesehatan dan industri dengan pemanfaatan hasil penelitian berdasarkan Statistika dan sains data dan pengembangan berbagai program pelayanan kepada masyarakat.

2.3. Tujuan

1. Menjadi program studi yang terdepan dalam mengembangkan ilmu Statistika dan Sains Data yang berbasis pada teori dan aplikasi.
2. Menjadi program studi yang memberikan pendidikan berkualitas tinggi, yang mencakup pemahaman yang mendalam dalam ilmu Statistika dan Sains Data dan keterampilan praktis yang relevan dengan perkembangan terkini.
3. Menjadi program studi yang membekali lulusannya dengan keterampilan interpersonal, kepemimpinan, dan etika yang diperlukan agar berhasil dalam karir dan berkontribusi positif bagi masyarakat.
4. Menjadi wadah yang menyediakan pelatihan/*workshop* dan kesempatan bagi mahasiswa untuk terlibat dalam penelitian dan proyek-proyek praktis yang relevan, sehingga dapat menghasilkan lulusan yang siap kerja dan terampil.

2.4. Strategi

1. Merancang kurikulum yang terintegrasi dengan baik dan sesuai dengan perkembangan terbaru dalam bidang Statistika dan Sains Data.
2. Bermitra dengan perusahaan dan organisasi terkait untuk mendapatkan wawasan industri, pelatihan kerja, dan peluang magang bagi mahasiswa.
3. Menyediakan kesempatan bagi mahasiswa untuk terlibat dalam proyek-proyek penelitian dan praktik yang relevan dengan dunia nyata.
4. Memberikan pembinaan keterampilan interpersonal, kepemimpinan, dan etika melalui program ekstrakurikuler, seminar, dan pelatihan khusus.
5. Melakukan evaluasi berkala terhadap kurikulum dan program pendidikan agar tetap relevan dan efektif dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

2.5. University Value

Universitas Indonesia memiliki 9 nilai-nilai dasar, yaitu kejujuran (*honesty*), keadilan (*just and fair*), keterpercayaan (*trustworthiness*), ketormatan (*dignity*) dan/atau penghormatan (*respect*), tanggung jawab (*accountability*), kebersamaan (*togetherness*), keterbukaan (*transparency*), kebebasan akademik dan otonomi keilmuan (*academic freedom dan scientific autonomy*), dan kepatuhan pada peraturan perundang-undangan yang berlaku (*compliance to laws*).

Sembilan nilai UI tersebut diejawantahkan dalam implementasi kurikulum sebagai berikut:

1. Kejujuran

Prinsip kejujuran diterapkan dalam sosialisasi dan pembelajaran etika akademik, penegakan aturan akademik untuk menghindari kecurangan, misal dengan penggunaan teknologi anti-plagiarisme seperti *Turnitin* dan *Ithenticate*.

2. Keadilan

Setiap mahasiswa mendapatkan perlakuan yang sama dalam penegakan aturan akademik, dan diberi kesempatan yang sama (d disesuaikan dengan persyaratan akademik maupun lainnya yang sesuai) untuk berpartisipasi pada berbagai kegiatan seperti kompetisi, beasiswa, kegiatan kemahasiswaan dan lainnya. Hal serupa juga berlaku bagi dosen, dalam penugasan terkait Tridarma perguruan tinggi, maupun kesempatan pengembangan diri.

3. Keterpercayaan

Menciptakan lingkungan belajar yang mendukung prinsip kejujuran dimana mahasiswa merasa nyaman untuk bertanya, berdiskusi dan berbagi ide; peningkatan kemampuan dosen melalui berbagai wadah seperti penelitian, pelatihan, dan partisipasi aktif dalam komunitas akademik sehingga memperluas wawasan yang akan ter-refleksikan pada interaksi yang baik dengan mahasiswa dan rekan sejawat, dan membangun kepercayaan dari mereka.

4. Ketermartabatan dan/atau penghormatan

Dosen Prodi Statistika UI memiliki riwayat akademis yang baik dan penguasaan yang baik di bidang keilmuannya, sehingga memberikan

5. Tanggung jawab

Mahasiswa dilibatkan dalam perancangan kurikulum, kemudian juga diberikan sosialisasi akan kurikulum yang terbentuk. Dengan demikian, diharapkan mereka memiliki rasa tanggung jawab akan kontribusi yang diharapkan dalam pencapaian target kurikulum. Hal serupa juga dilakukan pada dosen. Pemberian informasi yang jelas di setiap awal semester dalam bentuk kontrak kuliah juga memberikan konsekuensi tanggung jawab, baik dari mahasiswa maupun dosen, untuk pencapaian target mata kuliah. Sosialisasi aturan akademik dan tata kehidupan kampus dengan konsekuensi dari setiap pelanggaran yang mungkin terjadi juga dilakukan untuk menanamkan rasa tanggung jawab akan setiap tindakan yang dilakukan.

6. Kebersamaan

Prodi Statistika memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran dan pengambilan keputusan terkait kurikulum. Sebagian besar mata kuliah tingkat atas proses evaluasinya melalui project berkelompok. Bagi dosen, penetapan tim teaching, yang secara bersama-sama menentukan strategi pembelajaran, maupun tim dosen untuk penelitian dan kegiatan pengabdian pada masyarakat. Setiap kebijakan atau aktivitas dibahas bersama dalam Prodi.

7. Keterbukaan

Prodi memberikan informasi yang jelas dan transparan mengenai struktur kurikulum kepada mahasiswa, dosen, maupun pemegang kepentingan lainnya. Tujuan pembelajaran, target capaian mata kuliah, aktivitas pembelajaran dan kriteria penilaian disampaikan di awal semester dalam bentuk kontrak kuliah. Berbagai kegiatan dan aturan/kebijakan (informasi hibah, pelatihan dan lainnya) disosialisasikan supaya setiap pihak terkait mendapat informasi yang jelas akan berbagai hal yang sedang/akan berlangsung.

8. Kebebasan akademik dan otonomi keilmuan

Berbagai strategi pembelajaran yang dirancang untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung prinsip kejujuran dan pembelajaran aktif, meningkatkan nalar kritis dan terbuka pada perkembangan keilmuan yang dinamis, dengan membuka peluang kolaborasi dengan disiplin ilmu yang lain; dan hal ini memfasilitasi kebebasan akademik dan otonomi keilmuan.

9. Kepatuhan pada peraturan perundang-undangan yang berlaku

Penegakan aturan akademik diterapkan pada semua pihak secara berkeadilan; misalnya penetapan jadwal sidang dan penilaian tugas akhir, evaluasi putus studi, penetapan sanksi kecurangan akademik.

BAB 3 PROFIL DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

3.1. Deskripsi Profil Lulusan

1. **akademisi:** menyebarluaskan Statistika
2. **peneliti:** seseorang yang memiliki kemampuan untuk merancang dan menjalankan penelitian untuk memberikan solusi dari permasalahan riil menggunakan kompetensi statistika dan sains data pada tingkat Peneliti Ahli Muda, termasuk di antaranya (tetapi tidak terbatas pada) staf *research and development* di perusahaan, asisten peneliti di lembaga penelitian, dan *marketing researcher*.
3. **data dan *business analyst*:** seseorang yang memiliki kompetensi dalam memberikan saran dan pertimbangan yang sesuai dengan keahlian di bidang Statistika murni atau terapan, termasuk di antaranya (tetapi tidak terbatas pada) *(Bio)statistician, data scientist, analis kependudukan, quality control & assurance, dan business intelligence*.
4. **kewirausahaan (*Statpreneur*):** seseorang yang memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai, serta memiliki kemampuan untuk merancang strategi guna mendorong pertumbuhan kreativitas dan inovasi dalam mendirikan atau mengembangkan usaha atau lapangan pekerjaan, khususnya bidang-bidang yang terkait dengan data sains dan Statistika.

3.2. Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (Capaian pembelajaran lulusan untuk setiap program studi mencakup kompetensi yang sesuai Pasal 7 Permendikbud Ristek No 53 Tahun 2023) adalah sebagai berikut.

Tabel. 3.1. Rumusan CPL Program Studi

No.	DESKRIPSI
1	Mampu menunjukkan perilaku yang mencerminkan kepekaan, kepedulian, dan nilai-nilai UI terhadap masalah lingkungan dan kemasyarakatan dalam kerangka kebangsaan Indonesia yang berlandaskan Pancasila. (A5). (Sikap)
2	Mampu menggunakan bahasa Indonesia dan/atau bahasa Inggris secara lisan dan tulisan dengan baik untuk kegiatan akademik dan non-akademik (C3). (Keterampilan Umum).
3	Mampu merancang solusi dari suatu permasalahan pada tingkat individual dan kelompok dengan menunjukkan keterampilan kognitif untuk berpikir kritis, logis, kreatif dan inovatif, serta menunjukkan keingintahuan intelektual (C6). (Keterampilan Umum)

No.	DESKRIPSI
4	Mampu menggunakan prinsip dasar fisika, kimia, biologi, dan/atau matematika dalam menyelesaikan permasalahan sains (C3). (Pengetahuan).
5	Memiliki penguasaan yang kuat terhadap konsep dasar matematika dan statistika sebagai landasan utama dalam memahami serta menerapkan metode statistika dan sains data.
6	Memiliki keterampilan dalam merancang dan mengimplementasikan proses pengumpulan data melalui survei, percobaan sederhana, atau penggunaan database yang relevan untuk memecahkan suatu permasalahan riil.
7	Merancang dan menerapkan proses pengolahan, analisis, hingga pengambilan keputusan berdasarkan data menggunakan metode statistika konvensional.
8	Merancang proses pengolahan, analisis, dan pengambilan keputusan berdasarkan data dengan menggunakan metode statistika modern.
9	Mampu menguasai keterampilan terkait teknologi, penggunaan, dan potensi pengembangannya secara berkelanjutan.
10	Mampu menyelesaikan masalah berdasarkan data dan berkolaborasi dengan bidang lain sebagai bagian dari perilaku pembelajar sepanjang hayat.

Capaian pembelajaran lulusan memperhatikan

- visi dan misi perguruan tinggi; b. kerangka kualifikasi nasional Indonesia;
- perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi; d. kebutuhan kompetensi kerja dari dunia kerja; e. ranah keilmuan program studi; f. kompetensi utama lulusan program studi; dan g. kurikulum program studi sejenis.

3.3. Keselarasan Capaian Pembelajaran Terhadap Jenjang KKNI

Berikut adalah jenjang kualifikasi yang dikutip dari KKNI yang sesuai dengan Program Studi Sarjana Statistika.

Tabel 3.2. Pemetaan CPL dengan KKNI

No	Deskripsi KKNI	Rumusan CPL
1	Penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kecakapan/keterampilan spesifik dan aplikasinya untuk 1 (satu) atau sekumpulan bidang keilmuan tertentu;	Mampu merancang solusi dari suatu permasalahan pada tingkat individual dan kelompok dengan menunjukkan keterampilan kognitif untuk berpikir kritis, logis, kreatif dan inovatif, serta menunjukkan keingintahuan intelektual (C6). (Keterampilan Umum)
		Memiliki penguasaan yang kuat terhadap konsep dasar matematika dan statistika sebagai landasan utama dalam memahami serta menerapkan metode statistika dan sains data (C4). (Pengetahuan)
2	Kecakapan umum yang dibutuhkan sebagai dasar untuk penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi serta bidang kerja yang relevan;	Mampu menunjukkan perilaku yang mencerminkan kepekaan, kepedulian, dan nilai-nilai UI terhadap masalah lingkungan dan masyarakat dalam kerangka kebangsaan Indonesia yang berlandaskan Pancasila. (A5). (Sikap)

No	Deskripsi KKNI	Rumusan CPL
		Mampu menggunakan bahasa Indonesia dan/atau bahasa Inggris secara lisan dan tulisan dengan baik untuk kegiatan akademik dan non-akademik (C3). (Keterampilan Umum).
		Mampu menggunakan prinsip dasar fisika, kimia, biologi, dan/atau matematika dalam menyelesaikan permasalahan sains (C3). (Pengetahuan).
3	Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk dunia kerja dan/atau melanjutkan studi pada jenjang yang lebih tinggi ataupun untuk mendapatkan sertifikat profesi; dan	Memiliki keterampilan dalam merancang dan mengimplementasikan proses pengumpulan data melalui survei, percobaan sederhana, atau penggunaan database yang relevan untuk memecahkan suatu permasalahan riil (C6). (Keterampilan Khusus).
		Merancang dan menerapkan proses pengolahan, analisis, hingga pengambilan keputusan berdasarkan data menggunakan metode statistika konvensional (C6). (Keterampilan Khusus).
		Merancang proses pengolahan, analisis, dan pengambilan keputusan berdasarkan data dengan menggunakan metode statistika modern (C6). (Keterampilan Khusus).
4	Kemampuan intelektual untuk berpikir secara mandiri dan kritis sebagai pembelajar sepanjang hayat.	Mampu menguasai keterampilan terkait teknologi, penggunaan, dan potensi pengembangannya secara berkelanjutan (C6). (Keterampilan Umum).
		Mampu menyelesaikan masalah berdasarkan data dan berkolaborasi dengan bidang lain sebagai bagian dari perilaku pembelajar sepanjang hayat (C6) (Keterampilan Umum).

3.4. Matrik Pengalaman Belajar

- **Penentuan Indikator Pencapaian tiap Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**
- **Penentuan Metode Pengukuran Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) – Bentuk Asesmen**
- **Penentuan Aktifitas Pembelajaran, Bahan Kajian, dan Mata Kuliah**

**Tabel 3.3. Tabel Matrik 2
Program Studi Statistika**

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Mampu menunjukkan perilaku yang mencerminkan kepekaan, kepedulian, dan nilai-nilai UI terhadap masalah lingkungan dan kemasyarakatan dalam kerangka kebangsaan Indonesia yang berlandaskan Pancasila. (A5). (Sikap)	Mampu memberikan alternatif solusi terhadap beragam isu yang timbul di lingkungan masyarakat, bangsa, dan negara.	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	MPK Agama	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI
		Memiliki integritas dan kepedulian terhadap permasalahan di masyarakat.	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	MPK Terintegrasi	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI
		Mampu mengimplementasikan self-regulated learning secara berkarakter dalam menuntut ilmu yang integratif dan komprehensif. Mampu menyusun rencana dalam memecahkan suatu permasalahan di masyarakat. Mampu menerapkan dan menggunakan ajaran agama dalam menganalisis kasus-kasus yang terjadi di masyarakat.	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: Pendahuluan: Programming in R, programming principles Pekan 2: Random number generation: pseudo random number generators, discrete distributions, inverse transform method Pekan 3: Random number generation: rejection sampling: basic rejection sampling, envelope rejection sampling Pekan 4: Random number generation: transformation of random variables Pekan 5: Simulating statistical models: Multivariate normal distributions Pekan 6:	LCD, komputer, papan tulis.	Komputasi Statistika	Mahasiswa Prodi Statistika memiliki kemampuan komputasi statistika pada implementasi algoritma dan interpretasi hasil dari komputasi untuk optimisasi, pembangkitan peubah acak, MCMC, dan menganalisis keterbatasan dari masing-masing metode.	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Simulating statistical models: Hierarchical models</p> <p>Pekan 7: Simulating statistical models: Markov chains</p> <p>Pekan 8: UTS</p> <p>Pekan 9: Monte Carlo methods: studying models via simulation, monte carlo estimates</p> <p>Pekan 10: Monte Carlo methods: variance reduction methods</p> <p>Pekan 11: Monte Carlo methods: applications to statistical inference</p> <p>Pekan 12: Markov Chain Monte Carlo (MCMC) methods: Metropolis-Hastings</p> <p>Pekan 13: MCMC: Konvergensi</p> <p>Pekan 14: Gibbs sampler</p> <p>Pekan 15: Bootstrap estimates</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 16: UAS				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: 1. Kontrak perkuliahan: 2. Pengertian dan Contoh Data Mining 3. Pengenalan Tools Data Mining Supplementary: Review dasar pemrograman dengan Python Pekan 2: 1. Domain Knowledge/Business Understanding 2. Key performance indicators. 3. Preprocessing 4. CRISP Data Mining 5. SEMMA Data Mining 6. CCC Data Mining 7. Contoh Kasus Supplementary: Review Basis Data dan Query Dasar* Pekan 3: 1. Review EDA 2. Importing Data 3. Business & Data Understanding 4. Dasar Data Preparation (tipe data, duplikasi, var selection) 5. Noise vs Outliers 6. Missing Values dan Imputasi	LCD, komputer, papan tulis.	Data Mining & Business Intelligence	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi informasi dan insight yang tersembunyi dalam data menggunakan berbagai metode statistika dan machine learning dan memberikan rekomendasi yang dapat dilakukan oleh pengguna.	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>7. Basic Statistics 8. Aplikasi dengan Python</p> <p>Pekan 4: 1. Pendahuluan Visualisasi 2. Visualisasi 1D 3. Visualisasi 2D 4. Visualisasi 3D 5. Visualization Pitfalls & Critical Thinking 6. Studi Kasus EDA dengan Python</p> <p>Pekan 5: 1. Pendahuluan cluster analysis 2. K-Means clustering 3. Interpretasi clustering 4. Clustering Internal and External Evaluations. 5. Optimal clustering parameters 6. Aplikasi menggunakan Python</p> <p>Pekan 6: 1. K-Means variations. 2. Hierarchical Clustering 3. Spectral Clustering 4. DBSCAN 5. Studi Kasus clustering analysis menggunakan Python</p> <p>Pekan 7:</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				1. Konsep dasar 2. Frequent Itemsets, Closed Itemsets, and Association Rules. 3. The Apriori Algorithm. 4. Generating Association Rules from Frequent Itemsets 5. Efficient and Scalable Frequent Itemset Mining Methods 6. Multilevel and multidimensional Association Rule Pekan 8: UTS Pekan 9: 1. Korelasi dan Regresi 2. Logistic Regression 3. Trend Analysis 4. Similarity Search in Time-Series Analysis 5. Simple time Series Analysis 6. Studi Kasus menggunakan Python Pekan 10: 1. Pendahuluan Model Klasifikasi: Induktif Bias, Occam Razor 2. K-NN 3. Naïve Bayes 4. Decision Tree 5. Evaluasi &				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Interpretasi</p> <p>Pekan 11:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Generalization: Bias-Variance Decomposition, Underfit and Overfit 2. Cross Validation 3. Parameter Optimization: Random Search, Grid Search, Bayesian** 4. Aplikasi menggunakan Python <p>Pekan 12:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Random Forest 2. Jaringan Syaraf Tiruan 3. Support Vector Machines 4. Model Selection: Confidence Interval; ROC/AUC 5. Contoh Kasus 6. Aplikasi menggunakan Python <p>Pekan 13:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan Model Ensemble 2. Contoh permasalahan 3. Algoritma Bagging & Boosting <p>Pekan 14:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan Imbalance Learning 2. Oversampling and under sampling 3. Weighted Tree Model 				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>4. Weighted Margin Models</p> <p>5. Studi Kasus Ensemble & Imbalance Learning menggunakan Python</p> <p>Pekan 15:</p> <p>1. Sekilas Ethics dan Legal terkait data</p> <p>2. Best Practices for academics and business</p> <p>3. Scrapping</p> <p>4. Crawling</p> <p>5. Streaming</p> <p>6. Basic Analytics pada data terstruktur media sosial</p> <p>7. Text Analytics.</p> <p>8. Studi Kasus SMA menggunakan Python</p> <p>Pekan 16: UAS: Final Project</p>				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	<p>Pekan 1:</p> <p>1. Pengenalan Tools Data Mining</p> <p>2. Review dasar pemrograman dengan Python</p> <p>Pekan 2:</p> <p>Review Basis Data dan Query Dasar</p> <p>Pekan 3:</p> <p>Aplikasi dengan Python: EDA, importing data, data preparation, cleaning data, basic statistics</p>	LCD, komputer, papan tulis.	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Data Mining & Business Intelligence, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.	Project, laporan

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 4: Studi Kasus EDA dengan Python Pekan 5: Aplikasi K-means clustering menggunakan Python Pekan 6: Studi Kasus clustering analysis menggunakan Python Pekan 7: Studi Kasus market basket analysis menggunakan Python Pekan 8: Project 1 Pekan 9: Studi Kasus korelasi dan regresi menggunakan Python Pekan 10: Studi kasus model klasifikasi menggunakan Python Pekan 11: Aplikasi generalization, cross validation dan parameter optimization menggunakan Python				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment	
A	B	C	D	E	F	G	H		
				<p>Pekan 12: Aplikasi RF, NN, dan SVM menggunakan Python</p> <p>Pekan 13: Aplikasi model ensemble menggunakan Python</p> <p>Pekan 14: Studi Kasus Ensemble &/ Imbalance Learning menggunakan Python</p> <p>Pekan 15: Studi Kasus SMA menggunakan Python</p> <p>Pekan 16: Final project</p>					
			Tutorial, praktikum, penugasan terstruktur	<p>Pekan 1: Python basics with numpy</p> <p>Pekan 2: Regresi logistik dengan pendekatan neural network</p> <p>Pekan 3: Planar data classification with a hidden layer</p> <p>Pekan 4: Building your Deep Neural Network: step by step</p> <p>Pekan 5:</p>	Papan Tulis, LCD, Komputer, Buku Teks, Diktat, software, video	Praktikum Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu melakukan programming menggunakan Python untuk implementasi metode AI pada contoh permasalahan machine learning.	Project, tugas, presentasi	

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Deep Neural Network application Pekan 6: Initialization, Regularization, gradient checking, optimization Pekan 7: Tensorflow Pekan 8: Tensorflow Pekan 9: Convolutional model: step by step Pekan 10: Convolutional model: application Pekan 11: Residual networks Pekan 12: Transfer learning with MobileNet Pekan 13: Car detection with YOLO Pekan 14: Image Segmentation with U-net Pekan 15: Art generation with Neural Style Transfer Pekan 16: Face recognition				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
			Belajar mandiri, pemberian topik/tugas	Disesuaikan dengan topik tugas akhir mahasiswa.	LCD, komputer, papan tulis, video dan/atau diktat kuliah, studi kasus.	Metode Penelitian	Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	Essay, tugas, presentasi.
			Studi literatur, penulisan laporan	Disesuaikan dengan topik tugas akhir mahasiswa.	LCD, komputer, buku, teks, diktaat, jurnal.	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	Essay, Tugas, Presentasi
2	Mampu menggunakan bahasa Indonesia dan/atau bahasa Inggris secara lisan dan tulisan dengan baik untuk kegiatan akademik dan non-akademik (C3). (Keterampilan Umum).	Menerapkan penggunaan bahasa Inggris secara efektif dalam lingkup akademik. Memiliki karakter luhur dan bertanggung jawab, baik dalam menyimak, berbicara, membaca, dan menulis. Mampu memahami percakapan akademik dan ceramah perkuliahan dalam bahasa Inggris. Mampu mensimulasikan penggunaan bahasa Inggris akademik dalam diskusi dan bekerja sama untuk	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI Belajar mandiri, pemberian topik/tugas Studi literatur, penulisan laporan	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI Disesuaikan dengan topik tugas akhir mahasiswa. Disesuaikan dengan topik tugas akhir mahasiswa.	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI LCD, komputer, papan tulis, video dan/atau diktat kuliah, studi kasus. LCD, komputer, buku, teks, diktaat, jurnal.	Bahasa Inggris Metode Penelitian Tugas Akhir	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI Essay, tugas, presentasi. Essay, Tugas, Presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
		menghasilkan presentasi kelompok						
3	Mampu merancang solusi dari suatu permasalahan pada tingkat individual dan kelompok dengan menunjukkan keterampilan kognitif untuk berpikir kritis, logis, kreatif dan inovatif, serta menunjukkan keingintahuan intelektual (C6). (Keterampilan Umum)	Memiliki kepekaan terhadap masalah lingkungan dan kreatif dalam mencari peluang wirausaha dengan berlandaskan kemandirian, inovasi, dan integritas.	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu, praktikum.	<p>Pekan 1: Manova satu arah</p> <p>Pekan 2: Manova dua arah</p> <p>Pekan 3: Analisis Komponen Utama</p> <p>Pekan 4: Analisis Faktor</p> <p>Pekan 5: Analisis diskriminan dua kelompok</p> <p>Pekan 6: Analisis diskriminan ganda</p> <p>Pekan 7: Analisis Klasifikasi</p> <p>Pekan 8: UTS</p> <p>Pekan 9: Analisis korelasi kanonik</p> <p>Pekan 10: Analisis cluster</p> <p>Pekan 11: Analisis regresi multivariat</p> <p>Pekan 12: Multidimensional scaling</p> <p>Pekan 13: Analisis</p>	LCD, komputer, papan tulis, software, buku teks, diktat.	Analisis Multivariat	Setelah mengikuti mata ajar ini mahasiswa mampu menggunakan, menerapkan, dan menganalisis untuk menyelesaikan masalah-masalah pada bidang industry, kesehatan, dan sains data menggunakan analisis multivariat	UTS, UAS, Kuis, essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				korespondensi sederhana Pekan 14: Analisis korespondensi ganda Pekan 15: Analisis Biplot Pekan 16: UAS				
			Tutorial, praktikum, penugasan terstruktur	Pekan 1: Pengenalan R dan/atau Python Pekan 2: Aplikasi metode Manova satu arah dengan R/Python Pekan 3: Aplikasi metode Manova dua arah dengan R/Python Pekan 4: Aplikasi metode Analisis Komponen Utama dengan R/Python Pekan 5: Aplikasi metode Analisis Faktor dengan R/Python Pekan 6: Aplikasi metode Analisis diskriminan dua kelompok dengan R/Python Pekan 7: Aplikasi metode Analisis diskriminan	LCD, komputer, papan tulis.	Praktikum Analisis Multivariat	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Analisis Multivariat, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.	Project, laporan

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>ganda dengan R/Python</p> <p>Pekan 8: Aplikasi metode Analisis Klasifikasi dengan R/Python</p> <p>Pekan 9: Aplikasi metode Analisis korelasi kanonik dengan R/Python</p> <p>Pekan 10: Aplikasi metode Analisis cluster dengan R/Python</p> <p>Pekan 11: Aplikasi metode Analisis regresi multivariat dengan R/Python</p> <p>Pekan 12: Aplikasi metode Multidimensional scaling dengan R/Python</p> <p>Pekan 13: Aplikasi metode Analisis korespondensi sederhana dengan R/Python</p> <p>Pekan 14: Aplikasi metode Analisis korespondensi ganda dengan R/Python</p> <p>Pekan 15: Aplikasi metode</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Analisis Biplot dengan R/Python</p> <p>Pekan 16: Project akhir: pengolahan data dengan pemilihan metode yang sesuai</p>				
			<p>Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu</p>	<p>Pekan 1: Pendahuluan; Beberapa contoh data survival; Karakteristik data survival.</p> <p>Pekan 2: Beberapa kuantitas dasar: Fungsi survival, fungsi hazard, fungsi mean residual life, mean life, dan median life</p> <p>Pekan 3: Beberapa model parametrik dan karakteristiknya</p> <p>Pekan 4: Penyensoran dan pemancungan</p> <p>Pekan 5: Konstruksi likelihood pada data terpancung dan tersensor</p> <p>Pekan 6: Penaksiran non parametrik</p> <p>Pekan 7: Penaksiran non-parametrik (lanjutan)</p>	<p>LCD, komputer, papan tulis.</p>	<p>Model Survival</p>	<p>Setelah menyelesaikan mata kuliah model survival ini, mahasiswa mampu mengidentifikasi permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan model survival, merancang solusi dan melakukan analisis terhadap solusi permasalahan yang diberikan (C4).</p>	<p>Essay, tugas, presentasi</p>

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 8: UTS Pekan 9: Pengujian hipotesis: Uji 1 sampel Pekan 10: Pengujian hipotesis: Uji 2 dan >2 sampel Pekan 11: Pengujian hipotesis: Uji trend dan strata Pekan 12: Metode semi-parametrik: Model Cox-PH Pekan 13: Model Cox-PH: Estimasi parameter dan pengujian model Pekan 14: Model Cox-PH: Beberapa contoh kasus-Model building dan aplikasi; pendahuluan project akhir Pekan 15: Review dan diskusi perkembangan project akhir Pekan 16: UAS				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: Kontrak kuliah; review distribusi peluang untuk data	Papan Tulis, LCD,	Analisis Data Kategorik	Mampu memilih dan menerapkan metode yang tepat, Mencari model terbaik untuk	UTS, UAS, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
	A	B	C	D	E	F	G	H
				<p>kategori (Bernoulli, binomial, multinomial, binomial negatif, Poisson)</p> <p>Pekan 2: Inferensi statistika untuk data data kategori: fungsi likelihood, mle, fungsi likelihood dan estimasi parameter Binomial, Wald-likelihood ratio-score test, pembentukan interval kepercayaan dari statistik uji.</p> <p>Pekan 3: Inferensi statistika untuk parameter distribusi Binomial dan multinomial; contoh penerapan</p> <p>Pekan 4: Tabel kontingensi: struktur probabilitas, membandingkan 2 proporsi (selisih proporsi, resiko relatif, rasio odds), hubungan antara rasio odds dengan resiko relatif. beberapa contoh; asosiasi bersyarat pada tabel 2x2; asosiasi pada tabel IxJ</p> <p>Pekan 5: Inferensi untuk tabel kontingensi 2 arah:</p>			<p>estimasi parameter model, serta Menarik kesimpulan dan memberikan rekomendasi terkait solusi masalah berdasarkan analisis data yang dilakukan.</p>	

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>interval kepercayaan untuk parameter asosiasi, uji independensi, uji chi-square</p> <p>Pekan 6: * Inferensi untuk tabel kontingensi 2 arah: tabel 2 arah dengan klasifikasi terurut, inferensi untuk sampel berukuran kecil * Mantel-Haenszel dan metode terkait untuk beberapa tabel 2x2</p> <p>Pekan 7: GLM: pendahuluan, komponen GLM, model binomial logit untuk data biner, model Poisson loglinear untuk data count, GLM untuk respon kontinu, regresi logistik biner (pemodelan, likelihood, estimasi parameter, uji kesesuaian model, interpretasi, contoh penerapan)</p> <p>Pekan 8: UTS (diblok)</p> <p>Pekan 9: * Regresi logistik multinomial (pemodelan, likelihood, estimasi parameter, uji kesesuaian model,</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>interpretasi, contoh penerapan) * Predictive power dari model: R, R^2, likelihood, deviance, tabel klasifikasi (akurasi, sensitifitas, spesifisitas, recall, presisi), kurva ROC, AUC; perbandingan berbagai metrik tersebut;</p> <p>Pekan 10: Model alternatif untuk respon biner: probit dan complementary log-log models</p> <p>Pekan 11: GLM untuk data count dan rate: regresi Poisson (pemodelan, likelihood, estimasi parameter, uji kesesuaian model, interpretasi dan contoh penerapan).</p> <p>Pekan 12: Regresi Negative Binomial (pemodelan, likelihood, estimasi parameter, uji kesesuaian model, interpretasi, contoh penerapan)</p> <p>Pekan 13: Model Loglinear untuk tabel kontingensi: model untuk tabel 2 arah, model untuk</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>independensi dan interaksi pada tabel 3 arah</p> <p>Pekan 14: Model Loglinear untuk tabel kontingensi: inferensi, contoh aplikasi; model untuk dimensi tinggi; hubungan antara model loglinier dan model logistik.</p> <p>Pekan 15: Review</p> <p>Pekan 16: UAS</p>				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	<p>Pekan 1: 1. Kontrak perkuliahan: 2. Pengertian dan Contoh Data Mining 3. Pengenalan Tools Data Mining Supplementary: Review dasar pemrograman dengan Python</p> <p>Pekan 2: 1. Domain Knowledge/Business Understanding 2. Key performance indicators. 3. Preprocessing 4. CRISP Data Mining 5. SEMMA Data Mining 6. CCC Data Mining</p>	LCD, komputer, papan tulis.	Data Mining & Business Intelligence	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi informasi dan insight yang tersembunyi dalam data menggunakan berbagai metode statistika dan machine learning dan memberikan rekomendasi yang dapat dilakukan oleh pengguna.	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>7. Contoh Kasus Supplementary: Review Basis Data dan Query Dasar*</p> <p>Pekan 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Review EDA 2. Importing Data 3. Business & Data Understanding 4. Dasar Data Preparation (tipe data, duplikasi, var selection) 5. Noise vs Outliers 6. Missing Values dan Imputasi 7. Basic Statistics 8. Aplikasi dengan Python <p>Pekan 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan Visualisasi 2. Visualisasi 1D 3. Visualisasi 2D 4. Visualisasi 3D 5. Visualization Pitfalls & Critical Thinking 6. Studi Kasus EDA dengan Python <p>Pekan 5:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan cluster analysis 2. K-Means clustering 3. Interpretasi clustering 4. Clustering Internal and External Evaluations. 5. Optimal clustering parameters 				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>6. Aplikasi menggunakan Python</p> <p>Pekan 6:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. K-Means variations. 2. Hierarchical Clustering 3. Spectral Clustering 4. DBSCAN 5. Studi Kasus clustering analysis menggunakan Python <p>Pekan 7:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep dasar 2. Frequent Itemsets, Closed Itemsets, and Association Rules. 3. The Apriori Algorithm. 4. Generating Association Rules from Frequent Itemsets 5. Efficient and Scalable Frequent Itemset Mining Methods 6. Multilevel and multidimensional Association Rule <p>Pekan 8:</p> <p>UTS</p> <p>Pekan 9:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Korelasi dan Regresi 2. Logistic Regression 3. Trend Analysis 				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>4. Similarity Search in Time-Series Analysis</p> <p>5. Simple time Series Analysis</p> <p>6. Studi Kasus menggunakan Python</p> <p>Pekan 10:</p> <p>1. Pendahuluan Model Klasifikasi: Induktif Bias, Occam Razor</p> <p>2. K-NN</p> <p>3. Naïve Bayes</p> <p>4. Decision Tree</p> <p>5. Evaluasi & Interpretasi</p> <p>Pekan 11:</p> <p>1. Generalization: Bias-Variance Decomposition, Underfit and Overfit</p> <p>2. Cross Validation</p> <p>3. Parameter Optimization: Random Search, Grid Search, Bayesian**</p> <p>4. Aplikasi menggunakan Python</p> <p>Pekan 12:</p> <p>1. Random Forest</p> <p>2. Jaringan Syaraf Tiruan</p> <p>3. Support Vector Machines</p> <p>4. Model Selection: Confidence Interval; ROC/AUC</p> <p>5. Contoh Kasus</p> <p>6. Aplikasi</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>menggunakan Python</p> <p>Pekan 13:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan Model Ensemble 2. Contoh permasalahan 3. Algoritma Bagging & Boosting <p>Pekan 14:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan Imbalance Learning 2. Oversampling and under sampling 3. Weighted Tree Model 4. Weighted Margin Models 5. Studi Kasus Ensemble & Imbalance Learning menggunakan Python <p>Pekan 15:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sekilas Ethics dan Legal terkait data 2. Best Practices for academics and business 3. Scrapping 4. Crawling 5. Streaming 6. Basic Analytics pada data terstruktur media sosial 7. Text Analytics. 8. Studi Kasus SMA menggunakan Python <p>Pekan 16: UAS: Final Project</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: Pendahuluan Pekan 2: Neural Network Pekan 3: Deep Learning untuk NLP Pekan 4: Transformers Pekan 5: Sentiment Analysis Pekan 6: Topic Detection Pekan 7: Deep Learning untuk Computer Vision Pekan 8: Deep Learning untuk Data Tabular Pekan 9: Persiapan Project Pekan 10: Kerja Mandiri Pekan 11: Kerja Mandiri Pekan 12: Presentasi Kelompok Pekan 13: Presentasi Kelompok Pekan 14: Presentasi Kelompok Pekan 15:	Papan Tulis, LCD, Komputer, Buku Teks, Diktat, software, video	Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu menyelesaikan suatu permasalahan data dalam bentuk project machine learning menggunakan pendekatan AI.	Tugas, presentasi, project, laporan.

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Presentasi Kelompok Pekan 16: UAS (laporan akhir)				
			Belajar mandiri, pemberian topik/tugas	Disesuaikan dengan topik tugas akhir mahasiswa.	LCD, komputer, papan tulis, video dan/atau diktat kuliah, studi kasus.	Metode Penelitian	Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	Essay, tugas, presentasi.
			Studi literatur, penulisan laporan	Disesuaikan dengan topik tugas akhir mahasiswa.	LCD, komputer, buku, teks, diktaat, jurnal.	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	Essay, Tugas, Presentasi
4	Mampu menggunakan prinsip dasar fisika, kimia, biologi, dan/atau matematika dalam menyelesaikan permasalahan sains (C3). (Pengetahuan).	Mampu mengaplikasikan konsep-konsep dasar ilmu kimia, fisika, biologi, dan/atau matematika dalam menyelesaikan permasalahan bidang kekhususan masing-masing. Mampu memberikan alternatif solusi permasalahan di masyarakat berdasarkan perspektif keilmuan yang dimilikinya. Mampu menerapkan konsep fisika, kimia, biologi, dan/atau matematika dalam memahami	Sesuai dengan yang ditetapkan oleh FMIPA	Pekan 1: Materi dan Sifat Materi Pekan 2: Penyusun Materi : Atom, struktur elektronik atom Pekan 3: Ikatan kimia, Geometri Molekul, gaya antar molekul Pekan 4: Stoikiometri perhitungan kimia, rumus kimia, dan persamaan reaksi Pekan 5: Reaksi Kimia utama pada larutan, sifat koligatif larutan	Sesuai dengan yang ditetapkan oleh FMIPA	Kimia Umum	Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep-konsep dasar ilmu kimia dalam menyelesaikan permasalahan bidang kekhususan masing-masing	Sesuai dengan yang ditetapkan oleh FMIPA

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
		fenomena sehari-hari.		Pekan 6: Gas dan teori kinetika molekul Pekan 7: Kinetika Kimia Pekan 8: UTS Pekan 9: Keseimbangan Kimia Pekan 10: Keseimbangan Asam Basa dan larutan buffer Pekan 11: Termokimia dan spontanitas reaksi Pekan 12: Reaksi Redox dan elektrokimia Pekan 13: Kimia Lingkungan Pekan 14: UAS				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: • Proposisi, Penghubung proposisi, Interpretasi kalimat logika proposisi. • Kalimat absah (valid), Kalimat terpenuhi (satisfiable), Kalimat kontradiksi (contradictory). • Tabel kebenaran	LCD, komputer, papan tulis.	Logika dan Himpunan	Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar berpikir matematis (C4).	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				(Truth table), Kesetaraan (logically equivalence) dua kalimat logika proposisi Pekan 2: • Proposisi, Penghubung proposisi, Interpretasi kalimat logika proposisi. • Kalimat absah (valid), Kalimat terpenuhi (satisfiable), Kalimat kontradiksi (contradictory). • Tabel kebenaran (Truth table), Kesetaraan (logically equivalence) dua kalimat logika proposisi. Pekan 3: • Himpunan • Sifat-sifat himpunan • Operasi Himpunan • Kardinalitas himpunan Pekan 4: • Himpunan • Sifat-sifat himpunan • Operasi Himpunan • Kardinalitas himpunan Pekan 5: • Predikat, Kuantifikasi universal, Kuantifikasi				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				eksistensi, Interpretasi kalimat logika predikat. • Menterjemahkan kalimat sehari- hari menjadi kalimat logika predikat, Kesetaraan (logically equivalence) dua kalimat logika predikat; • Kuantifikasi bersarang Pekan 6: • Predikat, Kuantifikasi universal, Kuantifikasi eksistensi, Interpretasi kalimat logika predikat. • Menterjemahkan kalimat seharihari menjadi kalimat logika predikat, Kesetaraan (logically equivalence) dua kalimat logika predikat; • Kuantifikasi bersarang Pekan 7: • Predikat, Kuantifikasi universal, Kuantifikasi eksistensi, Interpretasi kalimat logika predikat. • Menterjemahkan kalimat seharihari menjadi kalimat logika predikat, Kesetaraan (logically				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>equivalence) dua kalimat logika predikat;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuantifikasi bersarang <p>Pekan 8: UTS</p> <p>Pekan 9: Aturan Inferensi</p> <p>Pekan 10: Aturan Inferensi</p> <p>Pekan 11: • Pembuktian langsung (Direct Proof), • Pembuktian tidak langsung (Indirect Proof).</p> <p>Pekan 12: • Pembuktian langsung (Direct Proof), • Pembuktian tidak langsung (Indirect Proof).</p> <p>Pekan 13: • Pembuktian langsung (Direct Proof), • Pembuktian tidak langsung (Indirect Proof).</p> <p>Pekan 14: Bukti dengan kontradiksi (Proof by contradiction), Induksi Matematika</p> <p>Pekan 15:</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Bukti dengan kontradiksi (Proof by contradiction), Induksi Matematika Pekan 16: UAS				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: 1. Bilangan riil. 2. Pertidaksamaan dan nilai mutlak 3. Sistem koordinat Kartesius. 4. Grafik Persamaan Pekan 2: 1. Fungsi dan grafiknya. 2. Operasi pada fungsi. 3. Fungsi trigonometri. Pekan 3: 1. Pendahuluan Limit 2. Kajian mendalam tentang limit. 3. Teorema-teorema limit. 4. Limit fungsi trigonometri. 5. Limit di tak-hingga dan limit tak-hingga. Pekan 4: 1. Kekontinuan fungsi, kekontinuan pada fungsi polinomial, fungsi rasional, fungsi nilai mutlak, dan fungsi trigonometri, operasi fungsi kontinu. 2. Intuisi turunan,	LCD, komputer, papan tulis.	Kalkulus 1	1. Mampu menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan Kalkulus fungsi riil 1 variabel secara mandiri dan sistematis [C3] (P2, KU 1, KU 3). 2. Mampu menggunakan software Wolfram Mathematica atau Wofram Alpha atau Geogebra dengan terampil untuk menyelesaikan masalah Kalkulus fungsi riil 1 variabel [C3] (KK 3)	Essay, tugas praktikum

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
	A	B	C	D	E	F	G	H
				<p>definisi turunan dan arti geometrinya.</p> <p>Pekan 5:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aturan turunan. 2. Turunan fungsi trigonometri. 3. Aturan rantai. 4. Turunan orde tinggi. 5. Turunan implisit. <p>Pekan 6:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Laju yang berkaitan. 2. Konsep dasar diferensial. 3. Maksimum dan minimum. 4. Kemonotonan dan kecekungan. <p>Pekan 7:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ekstrim lokal dan nilai ekstrim pada interval buka. 2. Masalah Praktis 3. Menggambar kurva fungsi riil 1 variabel. 4. Teorema nilai rata-rata untuk turunan. 5. Anti turunan. <p>Pekan 8: UTS</p> <p>Pekan 9:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Intuisi integral; Integral tentu. 2. Teorema Dasar I Kalkulus. 3. Teorema Dasar II Kalkulus. 4. Metode substitusi. 				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>5. Teorema nilai rata-rata untuk integral dan kesimetrian.</p> <p>Pekan 10:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Luas daerah. 2. Volume benda putar (metode cakram, metode cincin, metode kulit tabung). <p>Pekan 11:</p> <p>Fungsi logaritma alami, inversi dan turunannya.</p> <p>Pekan 12:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fungsi eksponensial alami. 2. Fungsi logaritma dan eksponensial umum. <p>Pekan 13:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fungsi trigonometri, inversi dan turunannya. 2. Fungsi hiperbolik dan turunannya. <p>Pekan 14:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aturan integrasi dasar. 2. Integral parsial. 3. Integral trigonometri. <p>Pekan 15:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Substitusi yang merasionalkan. 2. Integral fungsi rasional. 				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 16: UAS				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	<p>Pekan 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendahuluan sistem persamaan linier • Eliminasi Gauss dan Gauss Jordan • Matriks dan operasi matriks <p>Pekan 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendahuluan sistem persamaan linier • Eliminasi Gauss dan Gauss Jordan • Matriks dan operasi matriks <p>Pekan 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sifat aljabar dari matriks • Matriks elementer dan metode mencari A-inverse • Sistem linier lanjut dan matriks invertibel • Matriks diagonal, matriks segitiga, dan matriks simetri <p>Pekan 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sifat aljabar dari matriks • Matriks elementer dan metode mencari A-inverse • Sistem linier lanjut dan matriks invertibel • Matriks diagonal, matriks segitiga, dan matriks simetri <p>Pekan 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matriks 	LCD, komputer, papan tulis.	Aljabar Linier Elementer	Mahasiswa mampu menerapkan teori dasar aljabar linier ruang Euclid dan terapannya pada bidang statistika secara sistematis dan logis sesuai dengan konsep aljabar linier (C3), dan menerapkan perhitungan dalam aljabar linier elementer menggunakan software Wolfram-alpha (C3).	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				transformasi • Aplikasi dari sistem linier Pekan 6: • Determinan dengan ekspansi kofaktor • Menghitung determinan dengan reduksi baris Pekan 7: • Determinan dengan ekspansi kofaktor • Menghitung determinan dengan reduksi baris Pekan 8: UTS Pekan 9: Sifat-sifat dari determinan; aturan Cramer Pekan 10: • Vektor di ruang-2, ruang-3, dan ruang-n • Norm, hasil kali titik, dan jarak di R^n • Keortogonalan Pekan 11: • Vektor di ruang-2, ruang-3, dan ruang-n • Norm, hasil kali titik, dan jarak di R^n • Keortogonalan Pekan 12: • Vektor di ruang-2, ruang-3, dan ruang-n • Norm, hasil kali titik, dan jarak di R^n • Keortogonalan				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 13: • Geometri dari sistem linier • Hasil kali silang Pekan 14: • Geometri dari sistem linier • Hasil kali silang Pekan 15: Nilai eigen dan vektor eigen Pekan 16: UAS				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: Pendahuluan Statistika dan Analisis Data Pekan 2: Visualisasi data Pekan 3: Distribusi Probabilitas Diskrit Pekan 4: Dasar sampling distribution, Distribusi Probabilitas Kontinu Pekan 5: Dasar-dasar Pengujian Hipotesis Pekan 6: Beberapa pengujian hipotesis Pekan 7: Uji chi-square	Ppan tulis, LCD, Komputer, Perangkat lunak R, buku teks, diktat &/ video.	Pengantar Sains Data	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu menjelaskan ruang lingkup dari sains data dan permasalahan big data, mengidentifikasi permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan metode sains data dan mampu melakukan pengolahan data sederhana dan analisis terhadap solusi permasalahan yang diberikan.	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
	A	B	C	D	E	F	G	H
				Pekan 8: UTS Pekan 9: ANOVA, Korelasi dan Regresi Linear Sederhana. Pekan 10: Analisis Pengelompokan (K-Means) Pekan 11: Pengertian & contoh aplikasi sains data & big data. Pekan 12: Data, Informasi, dan Insight Pekan 13: Interdependence (unsupervised): EDA, preprocessing, visualisasi, pengelompokan, sequential analysis. Pekan 14: Bahasa Pemrograman di Sains Data dan Big data Pekan 15: Technopreneurship, Innovation, and Creativity di era data. Pekan 16: UAS				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assesment
A	B	C	D	E	F	G	H	
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	<p>Pekan 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bentuk-bentuk limit tak tentu 2. Integral tak wajar <p>Pekan 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Persamaan parametrik 2. Panjang kurva dan Luas permukaan benda putar <p>Pekan 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem koordinat polar 2. Grafik persamaan polar <p>Pekan 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kalkulus dalam koordinat polar 2. Fungsi dua variabel atau lebih <p>Pekan 5:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Turunan parsial 2. Limit dan kekontinuan <p>Pekan 6:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keterturunan 2. Turunan berarah dan gradien <p>Pekan 7:</p> <p>Aturan rantai</p> <p>Pekan 8:</p> <p>UTS</p> <p>Pekan 9:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bidang singgung dan aproksimasi 2. Maksimum dan minimum 	LCD, komputer, papan tulis.	Kalkulus 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah-masalah kalkulus fungsi dua variabel atau lebih menggunakan teorema dan konsep yang berkaitan secara mandiri dan sistematis [C3] (P2, S3, KU 1, KU 3) 2. Mahasiswa mampu menggunakan software Wolfram Mathematica atau Wolfram Alpha atau Geogebra dengan terampil untuk menyelesaikan masalah Kalkulus fungsi real dua variabel atau lebih [C3] (KK 3). 	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 10: 1. Metode pengali lagrange 2. Integral ganda dua atas daerah persegi panjang Pekan 11: 1. Integral berulang 2. Integral ganda dua atas daerah bukan persegi panjang Pekan 12: Integral ganda dua dalam koordinat polar Pekan 13: 1. Luas permukaan 2. Integral ganda tiga pada koordinat kartesian Pekan 14: 1. Integral ganda tiga pada koordinat silinder dan bola 2. Pengantian variabel Pekan 15: Barisan tak hingga Pekan 16: UAS				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	1. Ruang Vektor Umum 2. Nilai Eigen dan Vektor Eigen 3. Diagonalisas 4. Transformasi Linier Umum	LCD, komputer, papan tulis.	Aljabar Linier 1	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu secara teoritis memeriksa sifat-sifat dari ruang vektor, ruang hasil kali dalam, basis dan pergantian basis.	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
							serta transformasi linier sesuai dengan definisi yang ada. (C4)	
			Sesuai dengan yang ditetapkan oleh FMIPA	<p>Pekan 1: Pendahuluan, satuan, besaran fisis, dan pengukuran dan kinematika gerak dalam satu dan dua dimensi</p> <p>Pekan 2: Hukum gerak dan aplikasi hukum Newton</p> <p>Pekan 3: Usaha dan energi</p> <p>Pekan 4: Momentum dan impuls</p> <p>Pekan 5: Gerak rotasi</p> <p>Pekan 6: Gravitasi</p> <p>Pekan 7: Mekanika fluida</p> <p>Pekan 8: UTS</p> <p>Pekan 9: Getaran dan gelombang</p> <p>Pekan 10: Kalor dan hukum Termodinamika</p> <p>Pekan 11: Medan listrik,</p>	Sesuai dengan yang ditetapkan oleh FMIPA	Fisika Dasar	Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa mampu memformulasikan permasalahan dan penyelesaian konsep fisika yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari	Sesuai dengan yang ditetapkan oleh FMIPA

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>hukum Gauss dan potensial listrik</p> <p>Pekan 12: Medan magnet</p> <p>Pekan 13: Gelombang Elektromagnetik</p> <p>Pekan 14: Pembentukan bayangan</p> <p>Pekan 15: Interferensi dan difraksi</p> <p>Pekan 16: UAS</p>				
			Sesuai dengan yang ditetapkan oleh FMIPA	<p>1. Eksplorasi Kehidupan Materi pembelajaran</p> <p>2. Sel: Unit Dasar Kehidupan</p> <p>3. Genetika</p> <p>4. Evolusi dan Pengantar Keanekaragaman MH</p> <p>5. Keanekaragaman Makhluk Hidup</p> <p>6. Hewan: Struktur, Fungsi, dan Adaptasi</p> <p>7. Tumbuhan: Struktur, Fungsi, dan Adaptasi</p> <p>8. Prinsip-prinsip Ekologi</p> <p>9. Biodiversitas dan Konservasi</p> <p>10. Bioteknologi</p>	Sesuai dengan yang ditetapkan oleh FMIPA	Biologi Umum	Setelah mengikuti matakuliah ini, mahasiswa mampu mengaitkan prinsip-prinsip dasar biologi dengan ilmu kemipaan yang lain dalam konteks konservasi (C4)	Sesuai dengan yang ditetapkan oleh FMIPA
5	Memiliki penguasaan yang kuat terhadap konsep dasar matematika	Mampu menerapkan konsep dasar berpikir matematis.	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: • Proposisi, Penghubung proposisi,	LCD, komputer, papan tulis.	Logika dan Himpunan	Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar berpikir matematis (C4).	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
	A	B	C	D	E	F	G	H
	dan statistika sebagai landasan utama dalam memahami serta menerapkan metode statistika dan sains data.	<p>Memiliki dasar pengetahuan mengenai konsep manajemen data dan pemrograman untuk analisis statistika dan sains data.</p> <p>Mampu melakukan pengolahan dan analisis data sederhana.</p> <p>Mampu merancang dan menerapkan konsep algoritma dan pemrograman dalam memecahkan masalah menggunakan pendekatan statistika.</p>		<p>Interpretasi kalimat logika proposisi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalimat absah (valid), Kalimat terpenuhi (satisfiable), Kalimat kontradiksi (contradictory). • Tabel kebenaran (Truth table), Kesetaraan (logically equivalence) dua kalimat logika proposisi <p>Pekan 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proposisi, Penghubung proposisi, Interpretasi kalimat logika proposisi. • Kalimat absah (valid), Kalimat terpenuhi (satisfiable), Kalimat kontradiksi (contradictory). • Tabel kebenaran (Truth table), Kesetaraan (logically equivalence) dua kalimat logika proposisi. <p>Pekan 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Himpunan • Sifat-sifat himpunan • Operasi Himpunan • Kardinalitas himpunan <p>Pekan 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Himpunan • Sifat-sifat himpunan 				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<ul style="list-style-type: none"> • Operasi Himpunan • Kardinalitas himpunan <p>Pekan 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Predikat, Kuantifikasi universal, Kuantifikasi eksistensi, Interpretasi kalimat logika predikat. • Menterjemahkan kalimat sehari- hari menjadi kalimat logika predikat, Kesetaraan (logically equivalence) dua kalimat logika predikat; • Kuantifikasi bersarang <p>Pekan 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Predikat, Kuantifikasi universal, Kuantifikasi eksistensi, Interpretasi kalimat logika predikat. • Menterjemahkan kalimat seharihari menjadi kalimat logika predikat, Kesetaraan (logically equivalence) dua kalimat logika predikat; • Kuantifikasi bersarang <p>Pekan 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Predikat, Kuantifikasi universal, 				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Kuantifikasi eksistensi, Interpretasi kalimat logika predikat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menterjemahkan kalimat sehari-hari menjadi kalimat logika predikat, Kesetaraan (logically equivalence) dua kalimat logika predikat; • Kuantifikasi bersarang <p>Pekan 8: UTS</p> <p>Pekan 9: Aturan Inferensi</p> <p>Pekan 10: Aturan Inferensi</p> <p>Pekan 11: • Pembuktian langsung (Direct Proof), • Pembuktian tidak langsung (Indirect Proof).</p> <p>Pekan 12: • Pembuktian langsung (Direct Proof), • Pembuktian tidak langsung (Indirect Proof).</p> <p>Pekan 13: • Pembuktian langsung (Direct Proof), • Pembuktian tidak langsung (Indirect Proof).</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Proof). Pekan 14: Bukti dengan kontradiksi (Proof by contradiction), Induksi Matematika Pekan 15: Bukti dengan kontradiksi (Proof by contradiction), Induksi Matematika Pekan 16: UAS				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: 1. Bilangan riil. 2. Pertidaksamaan dan nilai mutlak 3. Sistem koordinat Kartesius. 4. Grafik Persamaan Pekan 2: 1. Fungsi dan grafiknya. 2. Operasi pada fungsi. 3. Fungsi trigonometri. Pekan 3: 1. Pendahuluan Limit 2. Kajian mendalam tentang limit. 3. Teorema-teorema limit. 4. Limit fungsi trigonometri. 5. Limit di tak-hingga dan limit tak-hingga. Pekan 4:	LCD, komputer, papan tulis.	Kalkulus 1	1. Mampu menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan Kalkulus fungsi riil 1 variabel secara mandiri dan sistematis [C3] (P2, KU 1, KU 3). 2. Mampu menggunakan software Wolfram Mathematica atau Wofram Alpha atau Geogebra dengan terampil untuk menyelesaikan masalah Kalkulus fungsi riil 1 variabel [C3] (KK 3)	Essay, tugas praktikum

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
	A	B	C	D	E	F	G	H
				<p>1. Kekontinuan fungsi, kekontinuan pada fungsi polinomial, fungsi rasional, fungsi nilai mutlak, dan fungsi trigonometri, operasi fungsi kontinu.</p> <p>2. Intuisi turunan, definisi turunan dan arti geometrinya.</p> <p>Pekan 5:</p> <p>1. Aturan turunan.</p> <p>2. Turunan fungsi trigonometri.</p> <p>3. Aturan rantai.</p> <p>4. Turunan orde tinggi.</p> <p>5. Turunan implisit.</p> <p>Pekan 6:</p> <p>1. Laju yang berkaitan.</p> <p>2. Konsep dasar diferensial.</p> <p>3. Maksimum dan minimum.</p> <p>4. Kemonotonan dan kecekungan.</p> <p>Pekan 7:</p> <p>1. Ekstrim lokal dan nilai ekstrim pada interval buka.</p> <p>2. Masalah Praktis</p> <p>3. Menggambar kurva fungsi riil 1 variabel.</p> <p>4. Teorema nilai rata-rata untuk turunan.</p> <p>5. Anti turunan.</p> <p>Pekan 8: UTS</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Pekan 9:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Intuisi integral; Integral tentu. 2. Teorema Dasar I Kalkulus. 3. Teorema Dasar II Kalkulus. 4. Metode substitusi. 5. Teorema nilai rata-rata untuk integral dan kesimetrian. <p>Pekan 10:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Luas daerah. 2. Volume benda putar (metode cakram, metode cincin, metode kulit tabung). <p>Pekan 11:</p> <p>Fungsi logaritma alami, inversi dan turunannya.</p> <p>Pekan 12:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fungsi eksponensial alami. 2. Fungsi logaritma dan eksponensial umum. <p>Pekan 13:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fungsi trigonometri, inversi dan turunannya. 2. Fungsi hiperbolik dan turunannya. <p>Pekan 14:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aturan integrasi dasar. 2. Integral parsial. 3. Integral 				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>trigonometri.</p> <p>Pekan 15: 1. Substitusi yang merasionalkan. 2. Integral fungsi rasional.</p> <p>Pekan 16: UAS</p>				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	<p>Pekan 1: • Pendahuluan sistem persamaan linier • Eliminasi Gauss dan Gauss Jordan • Matriks dan operasi matriks</p> <p>Pekan 2: • Pendahuluan sistem persamaan linier • Eliminasi Gauss dan Gauss Jordan • Matriks dan operasi matriks</p> <p>Pekan 3: • Sifat aljabar dari matriks • Matriks elementer dan metode mencari A-inverse • Sistem linier lanjut dan matriks invertibel • Matriks diagonal, matriks segitiga, dan matriks simetri</p> <p>Pekan 4: • Sifat aljabar dari matriks • Matriks elementer dan metode mencari A-inverse • Sistem linier lanjut</p>	LCD, komputer, papan tulis.	Aljabar Linier Elementer	Mahasiswa mampu menerapkan teori dasar aljabar linier ruang Euclid dan terapannya pada bidang statistika secara sistematis dan logis sesuai dengan konsep aljabar linier (C3), dan menerapkan perhitungan dalam aljabar linier elementer menggunakan software Wolfram-alpha (C3).	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>dan matriks invertibel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matriks diagonal, matriks segitiga, dan matriks simetri <p>Pekan 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matriks transformasi • Aplikasi dari sistem linier <p>Pekan 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinan dengan ekspansi kofaktor • Menghitung determinan dengan reduksi baris <p>Pekan 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinan dengan ekspansi kofaktor • Menghitung determinan dengan reduksi baris <p>Pekan 8:</p> <p>UTS</p> <p>Pekan 9:</p> <p>Sifat-sifat dari determinan; aturan Cramer</p> <p>Pekan 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vektor di ruang-2, ruang-3, dan ruang-n • Norm, hasil kali titik, dan jarak di R^n • Keortogonalan <p>Pekan 11:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vektor di ruang-2, ruang-3, dan ruang-n • Norm, hasil kali titik, dan jarak di R^n 				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<ul style="list-style-type: none"> • Keortogonalan Pekan 12: <ul style="list-style-type: none"> • Vektor di ruang-2, ruang-3, dan ruang-n • Norm, hasil kali titik, dan jarak di R^n • Keortogonalan Pekan 13: <ul style="list-style-type: none"> • Geometri dari sistem linier • Hasil kali silang Pekan 14: <ul style="list-style-type: none"> • Geometri dari sistem linier • Hasil kali silang Pekan 15: <ul style="list-style-type: none"> • Nilai eigen dan vektor eigen Pekan 16: <ul style="list-style-type: none"> • UAS 				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: <ul style="list-style-type: none"> • Konsep Pemrograman dan Algoritma Pekan 2: <ul style="list-style-type: none"> • Representasi Algoritma Pekan 3: <ul style="list-style-type: none"> • Data dan Ekspresi Pekan 4: <ul style="list-style-type: none"> • Pernyataan (statements) Pekan 5: <ul style="list-style-type: none"> • Alur Logika Pekan 6: <ul style="list-style-type: none"> • Alur Logika 	LCD, komputer, papan tulis.	Algoritma dan Pemrograman	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu Mampu menerapkan konsep algoritma dan pemrogramman pada beberapa masalah matematika dan statistika dasar	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 7: Larik (Array) Pekan 8: UTS Pekan 9: Subprogram Pekan 10: Subprogram Pekan 11: Fungsi Rekursif Pekan 12: Algoritma Sederhana Masalah Saintifik (Sorting & Searching) Pekan 13: Algoritma Sederhana Masalah Saintifik (Sorting & Searching) Pekan 14: Kompleksitas Algoritma Pekan 15: Kompleksitas Algoritma Pekan 16: UAS				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: 1. Bentuk-bentuk limit tak tentu 2. Integral tak wajar Pekan 2: 1. Persamaan parametrik	LCD, komputer, papan tulis.	Kalkulus 2	1. Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah-masalah kalkulus fungsi dua variabel atau lebih menggunakan teorema dan konsep	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>2. Panjang kurva dan Luas permukaan benda putar</p> <p>Pekan 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem koordinat polar 2. Grafik persamaan polar <p>Pekan 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kalkulus dalam koordinat polar 2. Fungsi dua variabel atau lebih <p>Pekan 5:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Turunan parsial 2. Limit dan kekontinuan <p>Pekan 6:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keterturunan 2. Turunan berarah dan gradien <p>Pekan 7:</p> <p>Aturan rantai</p> <p>Pekan 8:</p> <p>UTS</p> <p>Pekan 9:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bidang singgung dan aproksimasi 2. Maksimum dan minimum <p>Pekan 10:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metode pengali lagrange 2. Integral ganda dua atas daerah persegi panjang <p>Pekan 11:</p>			<p>yang berkaitan secara mandiri dan sistematis [C3] (P2, S3, KU 1, KU 3)</p> <p>2. Mahasiswa mampu menggunakan software Wolfram Mathematica atau Wolfram Alpha atau Geogebra dengan terampil untuk menyelesaikan masalah Kalkulus fungsi real dua variabel atau lebih [C3] (KK 3).</p>	

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				1. Integral berulang 2. Integral ganda dua atas daerah bukan persegi panjang Pekan 12: Integral ganda dua dalam koordinat polar Pekan 13: 1. Luas permukaan 2. Integral ganda tiga pada koordinat kartesian Pekan 14: 1. Integral ganda tiga pada koordinat silinder dan bola 2. Penggantian variabel Pekan 15: Barisan tak hingga Pekan 16: UAS				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	1. Ruang Vektor Umum 2. Nilai Eigen dan Vektor Eigen 3. Diagonalisasi 4. Transformasi Linier Umum	LCD, komputer, papan tulis.	Aljabar Linier 1	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu secara teoritis memeriksa sifat-sifat dari ruang vektor, ruang hasil kali dalam, basis dan pergantian basis, serta transformasi linier sesuai dengan definisi yang ada. (C4)	Essay, tugas, presentasi
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	1. Pendahuluan Matematika, analisis error dan algoritma, 2. Solusi persamaan	Papan Tulis, LCD, Komputer, Software, Buku Teks, Diklat	Metode Numerik	Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Numerik, mahasiswa	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				satu variabel, 3. Interpolasi dan polinomial Aproksimasi, 4. Diferensiasi Numerik, 5. Integrasi Numerik, 6. Metode Langsung untuk memecahkan sistim persamaan linier, dan 7. Metode Iteratif untuk memecahkan sistem persamaan linier.			mampu memecahkan masalah matematika secara numerik (C3).	
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: Probabilitas dan Distribusi: Pendahuluan, Teori himpunan, Probabilitas, Fungsi himpunan probabilitas Pekan 2: Probabilitas bersyarat, Teorema Bayes dan independensi Pekan 3: Peubah acak diskrit, pdf dan cdfnya Pekan 4: Peubah acak kontinu, pdf dan cdfnya Pekan 5: 1. Sifat-sifat Fungsi distribusi (cdf) 2. Teknik Fungsi Distribusi (cdf) Pekan 6: Ekspektasi dan	Papan Tulis, , LCD, Komputer, Software, Buku Teks, Diklat	Statistika Matematika 1	Mampu menerapkan konsep teoritis probabilitas dan berbagai distribusi probabilitas diskrit maupun kontinu (C3).	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Ekspektasi Khusus (mean, variansi dan mgf)</p> <p>Pekan 7: Distribusi dua peubah acak atau lebih: Distribusi probabilitas Bersama dan marjinal</p> <p>Pekan 8: UTS</p> <p>Pekan 9: Distribusi bersyarat</p> <p>Pekan 10: Ekspektasi dan variansi bersyarat</p> <p>Pekan 11: 1. Koefisien korelasi dan independensi 2. Perluasan ke beberapa Peubah Acak</p> <p>Pekan 12: Distribusi- distribusi diskrit: Distribusi uniform, Bernoulli, binomial</p> <p>Pekan 13: Distribusi trinomial, multinomial, geometric dan binomial negative, hipergeometrik, Poisson</p> <p>Pekan 14: Distribusi-distribusi kontinu: Uniform, Gamma,</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>eksponensial, Chi-kuadrat, Normal</p> <p>Pekan 15: Distribusi Bivariate Normal: Distribusi dari fungsi peubah acak</p> <p>Pekan 16: UAS</p>				
			<p>Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu</p>	<p>Pekan 1: Pendahuluan: * Frekuensi, Severitas, Agregat, Claim vs Payment * Model Aktuaria</p> <p>Variabel Acak: Review variabel acak diskrit, kontinu, dan campuran serta beberapa fungsi dasar peluang yang menggambarkan variabel acak</p> <p>Pekan 2: Kuantitas Distribusi dan Ukuran Risiko: Momen, quantile, VaR, TVaR, dan Mean Excess Loss</p> <p>Pekan 3: Distribusi Frekuensi Dasar: Review distribusi Poisson, Binomial, dan Binomial Negatif; Kelas (a,b,0)</p> <p>Pekan 4: * Distribusi Frekuensi Dasar: Kelas (a,b,1)</p>	<p>LCD, komputer, papan tulis.</p>	<p>Pemodelan Risiko 1</p>	<p>Setelah menyelesaikan mata kuliah Pemodelan Risiko 1 ini, mahasiswa mampu menentukan model yang tepat untuk menyelesaikan masalah risiko di berbagai bidang terutama di bidang kesehatan dan industri (C3)</p>	<p>UTS, UAS, kuis, tugas, presentasi</p>

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>* Distribusi Frekuensi Lanjut: Distribusi Frekuensi Compound</p> <p>Pekan 5: Distribusi Frekuensi Lanjut: Distribusi Frekuensi Compound dan Distribusi Frekuensi Campuran (Mixed)</p> <p>Pekan 6: * Pengaruh pada Distribusi Frekuensi: Pengaruh Exposure Adjustment dan pengaruh Policy Adjustment * Pengantar Distribusi Severitas: Distribusi Parametrik dan Non Parametrik</p> <p>Pekan 7: Teknik pembentukan distribusi severitas: Rasing to a power, exponentiation, multiplication by a constant, dan distribusi severitas campuran.</p> <p>Pekan 8: UTS</p> <p>Pekan 9: Ekor Distribusi Severitas: Klasifikasi berdasarkan moment, limiting tail behavior, hazard rate function, dan mean excess loss function.</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Pekan 10: Pengaruh Policy Adjustment pada Distribusi Severitas: Deductible, policy limit, dan coinsurance</p> <p>Pekan 11: Model Kerugian Agregat: Model agregat kolektif, Model agregat individu, dan Solusi Eksak dari Distribusi Agregat (Konvolusi dan Analitik)</p> <p>Pekan 12: Model Kerugian Agregat: Solusi Eksak dari Distribusi Agregat (Metode Analitik dan Rekursif)</p> <p>Pekan 13: * Model Kerugian Agregat: Solusi hampiran dari Distribusi Agregat. * Pengaruh Modifikasi Polis: Stop-loss Insurance</p> <p>Pekan 14: Pengaruh Modifikasi Polis: Pengaruh modifikasi polis individu, dan Excess of loss insurance</p> <p>Pekan 15: Review materi</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 16: UAS				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	<p>Pekan 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan: Pengertian limit distribusi 2. Pertidaksamaan Chebyshev 3. Statistik terurut 4. Konvergen dalam distribusi <p>Pekan 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konvergen dalam probabilitas 2. Limit Fungsi Pembangkit Moment <p>Pekan 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dalil limit pusat 2. Dalil-dalil lain yang berkaitan dengan limit distribusi <p>Pekan 4:</p> <p>Taksiran titik</p> <p>Pekan 5:</p> <p>Statistik cukup dan sifatnya, serta completeness dan uniqueness</p> <p>Pekan 6:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelas eksponensial 2. Penaksir tak bias untuk fungsi dari parameter <p>Pekan 7:</p> <p>Penaksir tak bias dengan variansi minimum untuk beberapa parameter.</p>	Papan Tulis, , LCD, Komputer, Software, Buku Teks, Diklat	Statistika Matematika 2	Mampu menerapkan konsep teoritis peluang, distribusi peluang, metode penaksiran parameter dan inferensi statistika.	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 8: UTS Pekan 9: 1. Fisher Informasi 2. Penaksir Efisien Pekan 10: Taksiran interval untuk parameter dari 1 populasi Pekan 11: Taksiran interval untuk parameter dari 2 populasi Pekan 12: Pengantar pengujian hipotesis statistic Pekan 13: Pengujian terbaik Pekan 14: Uniformly most powerful test Pekan 15: Likelihood ratio test Pekan 16: UAS				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: Pendahuluan Eksplorasi dan Visualisasi Data Pekan 2: Pendahuluan Python dan/atau R Pekan 3: Import-Export Data, Statistika Dasar,	Papan Tulis, LCD, Komputer, Software, Buku Teks, Diktat	Eksplorasi dan Visualisasi Data	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa semester 2 S1 Statistika UI mampu melakukan eksplorasi dan visualisasi data dengan teknik dan metode yang tepat, menggunakan perangkat lunak	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Transformasi Data Pekan 4: Outlier dan Missing Values Pekan 5: Anomaly Detection dan Transformasi Data Pekan 6: Data Wrangling: Slicing, Join, Combine, Reshape Pekan 7: Visualisasi Data Terstruktur 1 : Basic Charts Pekan 8: UTS: Project 1 Pekan 9: Visualisasi Data Terstruktur 2 Pekan 10: Visualisasi Data Terstruktur 3 Pekan 11: Case study visualisasi_Project 2 Pekan 12: Visualisasi Data Time Series Pekan 13: Case study data time series Pekan 14: Effective story			berbasis open-source, dan melakukan analisis data secara deskriptif untuk mendapatkan insight yang berguna (C4).	

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				telling Pekan 15: Visualisasi Interaktif Pekan 16: UAS: Final Project				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: * Review: matriks, invers matriks, tipe-tipe matriks dan sifat operasi matriks. * Aplikasi matriks pada bidang statistika Pekan 2: Sub Matriks dan matriks partisi (perkalian matriks, transpose, ekspansi baris/kolom, invers matriks) Pekan 3: Matriks khusus dan Kronecker Product pada matriks partisi Pekan 4: Rank matriks, Matriks invers dan invers yang diperumum Pekan 5: Dimensi ruang vektor, ruang inner product; orthogonal, orthonormal; Schwartz inequality, basis orthonormal, transformasi linier	Papan tulis, LCD, Komputer, Buku Teks, Diktat, E-Sources	Teori Matriks Statistika	Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan mampu mengadopsi materi Teori Matrika Statistika dan mengkaitkannya pada pemahaman konsep teori statistic bidang lain yang terkait, (C4, A4).	UTS, UAS, kuis, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 6: Nilai eigen,vektor eigen, diagonalisasi, matriks definit non negative Pekan 7: * Nilai eigen,vektor eigen pada matriks khusus * Teorema Cayley Hamilton Pekan 8: UTS Pekan 9: Nilai eigen,vektor eigen pada matriks khusus (lanjutan) Pekan 10: Singular Value Decomposition Pekan 11: Aplikasi Singular Value Decomposition Pekan 12: Karakteristik Invers matriks diperumum menggunakan SVD Pekan 13: Linier,bilinear, Quadratic Forms dan aplikasinya Pekan 14: Matriks Turunan Pekan 15: Review materi				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 16: UAS				
			Pemberian tugas kelompok dan individu	<p>Pekan 1:</p> <p>a. Sifat aljabar dari himpunan bilangan real;</p> <p>b. Himpunan bilangan Rasional dan Irrasional.</p> <p>a. Sifat urutan dari himpunan bilangan real;</p> <p>b. Teorema-teorema yang terkait dengan sifat urutan;</p> <p>c. Ketidaksamaan</p> <p>Pekan 2:</p> <p>a. Definisi nilai mutlak;</p> <p>b. Teorema-teorema yang terkait dengan nilai mutlak;</p> <p>c. Ketidaksamaan dalam nilai mutlak.</p> <p>d. Definisi Suprimum/ Infimum di suatu himpunan;</p> <p>e. Teorema-teorema yang terkait dengan sifat Suprimum/ Infimum;</p> <p>f. Sifat kelengkapan himpunan bilangan real.</p> <p>Pekan 3:</p> <p>a. Sifat-sifat aljabar dari Suprimum/ Infimum suatu himpunan;</p> <p>b. Suprimum/ Infimum dari suatu fungsi;</p> <p>c. Sifat Archimedes;</p> <p>d. Sifat kepadatan;</p>	LCD, komputer, papan tulis.	Analisis 1	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menyelesaikan masalah matematika dan terapannya (C3).	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>e.Eksistensi Picture f.Definisi interval; g.Karakteristik dari interval; h.Interval bersarang; i.Interval adalah himpunan yang tidak terhitung</p> <p>Pekan 4: KUIS 1</p> <p>Pekan 5: a.Definisi barisan; b.Contoh-contoh barisan; c.Definisi limit barisan. d Beberapa teorema tentang barisan</p> <p>Pekan 6: * Sifat-sifat dan teorema-teorema limit fungsi * Cara menggunakan sifat-sifat dan teorema-teorema limit untuk menentukan kekonvergenan barisan</p> <p>Pekan 7: a. Definisi barisan yang monoton; b. Teorema yang terkait dengan kemonotonan barisan; c. Cara menggunakan kemonotonan suatu barisan untuk menentukan kekonvergenan suatu</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
	A	B	C	D	E	F	G	H
				<p>barisan.</p> <p>Pekan 8: UTS</p> <p>Pekan 9: a. Definisi sub barisan; b. Teorema-teorema yang terkait dengan sub barisan c. Cara menggunakan teorema-teorema sub barisan untuk menentukan kekonvergenan barisan</p> <p>Pekan 10: a. Definisi barisan Cauchy; b. Teorema-teorema yang terkait dengan barisan Cauchy; c. Cara menggunakan Kriteria Cauchy untuk menentukan kekonvergenan barisan. d. Definisi barisan yang properly divergen; e. Teorema-teorema yang terkait dengan barisan yang properly divergen; f. Cara menentukan apakah suatu barisan properly divergen.</p> <p>Pekan 11:</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>KUIS</p> <p>Pekan 12:</p> <p>a. Definisi limit fungsi;</p> <p>b. Kriteria barisan;</p> <p>c. Cara menggunakan definisi limit fungsi dan kriteria barisan untuk membuktikan suatu fungsi mempunyai limit pada suatu titik atau tidak</p> <p>d. Sifat-sifat limit;</p> <p>e. Teorema-teorema limit;</p> <p>f. Cara menggunakan sifat-sifat limit dan teorema-teorema limit untuk membuktikan suatu fungsi mempunyai limit pada suatu titik atau tidak</p> <p>Pekan 13:</p> <p>a. Limit kanan dan limit kiri;</p> <p>b. Limit tak hingga;</p> <p>c. Limit di ketakhinggaan</p> <p>d. Cara menggunakan teorema-teorema yang terkait dengan konsep limit untuk membuktikan suatu fungsi mempunyai limit kiri, kanan, limit tak hingga dan limit di ketakhinggaan</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Pekan 14:</p> <p>a. Definisi fungsi kontinu;</p> <p>b. Kriteria barisan;</p> <p>c. Cara menggunakan definisi fungsi kontinu dan kriteria barisan untuk membuktikan suatu fungsi kontinu pada suatu titik atau tidak</p> <p>d. Sifat-sifat dan teorema-teorema yang terkait dengan fungsi kontinu;</p> <p>e. Cara menggunakan sifat-sifat dan teorema-teorema fungsi kontinu untuk membuktikan suatu fungsi kontinu pada suatu titik atau tidak</p> <p>Pekan 15:</p> <p>a. Cara membuktikan teorema-teorema yang mengaitkan kekontinuan suatu fungsi pada suatu interval tutup dan terbatas dengan nilai ekstrim fungsi pada interval tersebut serta teorema yang dapat melokalisir akar dari fungsi kontinu tersebut</p> <p>b. Cara membuktikan teorema-teorema yang terkait dengan karakteristik fungsi yang kontinu pada suatu interval tutup</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				dan terbatas Pekan 16: UAS				
			Diskusi kelompok, Presentasi hasil diskusi, Mengerjakan soal- soal yang diberikan perorangan atau kelompok	<p>Pekan 1: 1. Kontrak kuliah 2. Pemahaman akan percobaan, observasi, survei. 3. Regresi linier sederhana, taksiran least square. 4. Eksistensi solusi secara geometri 5. Regresi berganda, polynomial. Solusi persamaan Normal</p> <p>Pekan 2: Bentuk persamaan Anova 1 arah, Persamaan Normal Anova 1 arah , Generalized Inverse , sifat-sifat invariance , jumlah kuadrat Total, Faktor dan Kesalahan</p> <p>Pekan 3: Teori distribusi dalam linier model; , estimable functions, teorema gauss-markoff, estimasi BLUE, Multivariate Normal distribusi</p> <p>Pekan 4: Distribusi bentuk kuadrat, taksiran interval untuk fungsi estimable.</p> <p>Pekan 5:</p>	Papan Tulis, LCD, Komputer, Software, Buku Teks, Diklat, E- Sources	Rancangan Percobaan	Mahasiswa mampu menggunakan teori dasar statistika untuk membuktikan teori statistika yang mendasari rancangan percobaan; menerapkan prinsip-prinsip dasar rancangan percobaan dalam mendisain suatu percobaan yang efektif dengan mempertimbangkan agar residual percobaan tidak dipengaruhi sumber-sumber keragaman yang tak teramati, serta menganalisa dan interpretasi hasil; menentukan jumlah replikasi (pengulangan) per kombinasi perlakuan agar probabilitas terjadinya kesalahan tipe 1 dan 2 kecil.	UTS, UAS, kuis, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
	A	B	C	D	E	F	G	H
				<p>Pemahaman faktor pengaruh dan sumber keragaman pada respon</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anova 1 arah, model matematika dan beserta asumsi. 2. Uji-uji asumsi terkait. 3. EMS 4. taksiran parameter dan uji hipotesa. 5. Pembandingan ganda. 6. Menentukan ukuran replikasi" <p>Pekan 6: Anova 2 arah dengan faktor tetap, model matematik beserta asumsi, uji hipotesa , kurva respon & menentukan ukuran replikasi.</p> <p>Pekan 7: UTS</p> <p>Pekan 8: Rancangan acak dalam blok ; Bujursangkar Latin square ; Greco Latin square</p> <p>Pekan 9: Anova 3 arah dengan faktor tetap, model matematik beserta asumsi, uji hipotesa ; Block dalam factorial disain</p> <p>Pekan 10: 1. Rancangan</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Faktorial (Faktor Fixed & Acak) 2. Model matematik & asumsi 3. Menghitung EMS dengan cepat 4. Uji hipotesa Pekan 11: Rancangan Tersarang; Rancangan Faktorial dan tersarang Pekan 12: Split Plot; Split-split plot Pekan 13: 1. Faktorial 2^k , block dalam 2^k 2. Sistem pembauran sumber keragaman pada factorial 2^k , pembauran sebagian dalam factorial 2^k Pekan 14: Tugas Project kelompok:out Pekan 15: Presentasi tugas project Pekan 16: UAS				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: Pengantar Proses Stokastik: 1. Review Peluang dan Peubah Acak 2. Distribusi Peubah Acak Diskrit dan Kontinu 3. Probabilitas dan	LCD, komputer, papan tulis.	Model Stokastik 1	Mahasiswa mampu mengklasifikasi permasalahan di berbagai bidang terkait, terutama ilmu data, kesehatan dan industri dalam model stokastik (C3)	UTS, UAS, kuis, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Ekspektasi Bersyarat 4. Pendahuluan dan Definisi Proses Stokastik 5. Klasifikasi Proses Stokastik</p> <p>Pekan 2: Pengantar Proses Stokastik: 1. Review Peluang dan Peubah Acak 2. Distribusi Peubah Acak Diskrit dan Kontinu 3. Probabilitas dan Ekspektasi Bersyarat 4. Pendahuluan dan Definisi Proses Stokastik 5. Klasifikasi Proses Stokastik</p> <p>Pekan 3: Rantai Markov Waktu Diskrit * Definisi rantai Markov waktu diskrit * Persamaan Chapman Kolmogorov * Klasifikasi Keadaan * Metode Analisis Langkah Pertama * Limit Peluang Transisi</p> <p>Pekan 4: Rantai Markov Waktu Diskrit * Definisi rantai Markov waktu diskrit * Persamaan</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Chapman Kolmogorov * Klasifikasi Keadaan * Metode Analisis Langkah Pertama * Limit Peluang Transisi Pekan 5: Aplikasi Rantai Markov Waktu Diskrit * Masalah Kebangkrutan Penjudi * Proses Percabangan * Model Ehrenfest Urn Pekan 6: Aplikasi Rantai Markov Waktu Diskrit * Masalah Kebangkrutan Penjudi * Proses Percabangan * Model Ehrenfest Urn Pekan 7: Proses Poisson: * Proses Waktu Antar Kedatangan dan Waktu Kedatangan * Distribusi Bersyarat Waktu Kedatangan Pekan 8: UTS				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Pekan 9: Generalisasi Proses Poisson, Fungsi Intensitas Acak dan Proses Hawkes * Proses Poisson Nonhomogen * Proses Poisson Majemuk, Bersyarat dan Campuran * Fungsi Intensitas Acak dan Proses Hawkes</p> <p>Pekan 10: Generalisasi Proses Poisson, Fungsi Intensitas Acak dan Proses Hawkes * Proses Poisson Nonhomogen * Proses Poisson Majemuk, Bersyarat dan Campuran * Fungsi Intensitas Acak dan Proses Hawkes</p> <p>Pekan 11: Rantai Markov Waktu kontinu * Proses Kelahiran dan Kematian * Fungsi Peluang Transisi * Limit Peluang Transisi * Rantai terbalik dan Penyeragaman</p> <p>Pekan 12: Rantai Markov Waktu kontinu * Proses Kelahiran dan Kematian * Fungsi Peluang</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Transisi * Limit Peluang Transisi * Rantai terbalik dan Penyeragaman Pekan 13: Aplikasi Rantai Markov Waktu kontinu * Pendahuluan Model MultiKeadaan * Likelihood untuk Analisis MultiKeadaan * Model Markov Modulated Pekan 14: Aplikasi Rantai Markov Waktu kontinu * Pendahuluan Model MultiKeadaan * Likelihood untuk Analisis MultiKeadaan * Model Markov Modulated Pekan 15: Review materi Pekan 16: UAS				
6	Memiliki keterampilan dalam merancang dan mengimplementasikan proses pengumpulan data melalui survei, percobaan sederhana, atau penggunaan database yang relevan untuk	Mampu melaksanakan survei lapangan dengan pendekatan yang sesuai. Mampu menggunakan perangkat lunak untuk pengolahan data sampling	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: * Menjelaskan tentang topik survei, rumusan, permasalahan dan tujuan survei * Kerja kelompok untuk memilih suatu topik survei, merumuskan permasalahan yang	LCD, komputer, papan tulis, software, buku teks, diktat.	Sampling dan Rancangan Survey	1. Mampu membayangkan suatu survei (C4) 2. Mampu melaksanakan survei di lapangan (C3)	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
	A	B	C	D	E	F	G	H
	memecahkan suatu permasalahan riil.	<p>dan/atau survei.</p> <p>Mampu menilai reliabilitas dan validitas alat ukur serta rancangan survei.</p> <p>Mampu mengambil data digital dari sumber online dengan teknologi yang tepat.</p> <p>Memiliki kesadaran dalam menjaga etika serta regulasi dalam pengambilan, pengolahan, dan publikasi data.</p>		<p>akan diangkat, menentukan tujuan</p> <p>Pekan 2: * Menentukan variabel yang akan digunakan dalam survei * Menjelaskan definisi konseptual dari variabel yang digunakan</p> <p>Pekan 3: * Menjelaskan cara mengukur variabel * Kerja kelompok untuk mengukur variabel yang digunakan</p> <p>Pekan 4: * Menjelaskan cara membuat kuesioner * Membuat contoh kuesioner untuk tujuan tertentu</p> <p>Pekan 5: Membuat kuesioner</p> <p>Pekan 6: * Menjelaskan tentang tehnik sampling (meliputi Simple Random Sampling, Stratified Random Sampling, Systematic Sampling, Cluster Sampling dan Non Probability Sampling) * Latihan menentukan tehnik pengambilan sample</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>yang akan digunakan</p> <p>Pekan 7: * Menjelaskan cara pengumpulan data * Menentukan cara pengumpulan data yang akan digunakan</p> <p>Pekan 8: Presentasi topik, permasalahan, tujuan, definisi variabel, cara pengambilan sampel, cara mengumpulkan data</p> <p>Pekan 9: Melaksanakan survei di lapangan</p> <p>Pekan 10: Melaksanakan survei di lapangan</p> <p>Pekan 11: * Menjelaskan tentang metode analisis data deskriptif * Menentukan metode analisis data yang akan dilakukan</p> <p>Pekan 12: * Menjelaskan cara membuat laporan hasil survei * Kerja kelompok membuat kerangka laporan hasil survei</p> <p>Pekan 13: Kerja kelompok membuat laporan</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				survei yang dilakukan Pekan 14: * Presentasi hasil survei * Mengumpulkan laporan hasil survei Pekan 15: Review Pekan 16: UAS: Laporan project				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu, praktikum.	Pekan 1: Konsep Basis Data Pekan 2: Perancangan Sistem Basis Data Pekan 3: Perancangan Sistem Basis Data Pekan 4: Structure Query Language (SQL) Pekan 5: Structure Query Language (SQL) Pekan 6: Structure Query Language (SQL) Pekan 7: Pengelolaan Tabel Pekan 8: UTS Pekan 9: Penjelasan Topik	Papan Tulis, LCD, Komputer, Buku Teks, Diktat, software	Database untuk Sains Data	Mahasiswa memiliki keterampilan menggunakan dan mengimplementasikan masalah terkait dengan mengolah data dengan menggunakan perangkat lunak.	Tugas, essay, presentasi, project, laporan.

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Presentasi Mini Project Pekan 10: Penentuan Topik Mini Project Pekan 11: Persiapan Presentasi 1 Pekan 12: Presentasi 1 Pekan 13: Persiapan Presentasi 2 Pekan 14: Persiapan Presentasi 2 Pekan 15: Persiapan Presentasi 2 Pekan 16: UAS (Presentasi 2)				
7	Merancang dan menerapkan proses pengolahan, analisis, hingga pengambilan keputusan berdasarkan data menggunakan metode statistika konvensional.	Mampu menerapkan metode-metode statistika parametrik maupun non-parametrik dalam memecahkan masalah. Mampu merancang prosedur untuk membangun model yang sesuai menggunakan metode-metode statistika konvensional. Mampu menerapkan	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: Kontrak kuliah, Pendahuluan model linier Pekan 2: Simple linear regression: part 1 Pekan 3: Simple linear regression: part 2 Pekan 4: Simple linear regression: part 3 Pekan 5:	LCD, komputer, papan tulis, video dan/atau diktat kuliah.	Model Linear	Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi permasalahan, menerapkan dan melakukan analisis berdasarkan data kualitatif dan kuantitatif di berbagai bidang, terutama kesehatan dan industri, dengan menggunakan metode regresi linear. (C4)	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
		<p>metode-metode statistika konvensional untuk memecahkan solusi di berbagai bidang khususnya kesehatan, industri, dan pemerintahan.</p> <p>Mampu merepresentasikan hasil analisis secara lisan maupun tulisan.</p>		<p>Simple linear regression: part 4</p> <p>Pekan 6: Multiple regression model: part 1</p> <p>Pekan 7: Multiple regression model: part 2</p> <p>Pekan 8: UTS (diblok): Mengerjakan project 1 secara mandiri</p> <p>Pekan 9: Multiple regression model: part 3</p> <p>Pekan 10: Model building</p> <p>Pekan 11: External model validation</p> <p>Pekan 12: Variable selection</p> <p>Pekan 13: Some regression pitfalls</p> <p>Pekan 14: Residual Analysis</p> <p>Pekan 15: Pendahuluan GLM:regresi logistik</p> <p>Pekan 16: UAS (diblok)</p>				
			Diskusi kelompok, Presentasi hasil diskusi, mengerjakan	Pekan 1: Prinsip dasar dan ciri-ciri statistika	Papan tulis, LCD, Komputer, Buku	Statistika Nonparametrik	Setelah mengikuti mata ajar ini mahasiswa mampu	UTS, UAS, kuis, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
			soal- soal yang diberikan	<p>Nonparametrik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Skala pengukuran 2. Prinsip dasar statistika nonparametrik 3. Perbedaan statistika parametrik dengan nonparametrik <p>Pekan 2: Pengujian tentang distribusi data :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uji Liliefors 2. Uji Kolmogorov Smirnov 3. Uji ShaphiroWilks 4. Uji HollanderProschan <p>Pekan 3: Pengujian kuantil 1 populasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uji Binomial 2. Uji Chi squares <p>Pekan 4: Pengujian kuantil dua populasi dependen tanpa menggunakan fungsi distribusi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uji Wilcoxon 2. Uji Chi Squares 3. Uji Sign 4. Uji Mc Nemar 5. Uji randomisasi <p>Pekan 5: Pengujian kuantil dua populasi dependen dengan menggunakan fungsi distribusi.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uji Kolmogorov Goodness of Fit 	Teks, Diktat, E-Sources		menerapkan metode – metode non-parametrik dalam pengolahan data, mampu menganalisis dan membandingkan penggunaan beberapa metode non-parametrik yang serupa untuk suatu data, mampu menarik kesimpulan yang dan rekomendasi terkait hasil analisis non-parametrik. (C4)	

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>2. Gooness of Fit for Families of Distribution</p> <p>Pekan 6: Pengujian data berpasangan menggunakan uji trend: 1. Uji trend 2. Uji tanda 3. Uji Cox-Stuart 4. Uji Kuantil 5. Confidence Interval Uji Kuantil</p> <p>Pekan 7: Pengujian kuantil dua populasi independen tanpa menggunakan fungsi distribusi 1. Uji MannWhitney 2. Uji Kolmogorov Smirnov</p> <p>Pekan 8: UTS</p> <p>Pekan 9: Pengujian kuantil dua populasi independen dengan menggunakan fungsi distribusi. 1. Uji KolmogorovSmirnov 2. Uji Kaplan Meier Estimator</p> <p>Pekan 10: Pengujian kuantil lebih dari dua populasi independen tanpa menggunakan fungsi distribusi.</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>1. Uji KruskalWallis 2. Uji Multiple Comparisons dalam Nonparametric</p> <p>Pekan 11: Pengujian kuantil lebih dari dua populasi independen dengan menggunakan fungsi distribusi 1. Uji Cramer von Mises 2. Uji BhapkarDeshpande</p> <p>Pekan 12: Pengujian kuantil lebih dari dua populasi dependen tanpa menggunakan fungsi distribusi 1. Uji Quade 2. Uji Friedman</p> <p>Pekan 13: Analisis regresi nonparametrik menggunakan histogram</p> <p>Pekan 14: Analisis regresi nonparametrik menggunakan smoothing.</p> <p>Pekan 15: Analisis dan interpretasi data menggunakan statistika nonparametrik 1. Pengujian Distribusi Data</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				2. Pengujian Kuantil 3. Regresi Monoton 4. Pemulusan regresi Pekan 16: UAS: Project				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu, praktikum.	Pekan 1: Manova satu arah Pekan 2: Manova dua arah Pekan 3: Analisis Komponen Utama Pekan 4: Analisis Faktor Pekan 5: Analisis diskriminan dua kelompok Pekan 6: Analisis diskriminan ganda Pekan 7: Analisis Klasifikasi Pekan 8: UTS Pekan 9: Analisis korelasi kanonik Pekan 10: Analisis cluster Pekan 11: Analisis regresi multivariat Pekan 12: Multidimensional	LCD, komputer, papan tulis, software, buku teks, diktat.	Analisis Multivariat	Setelah mengikuti mata ajar ini mahasiswa mampu menggunakan, menerapkan, dan menganalisis untuk menyelesaikan masalah-masalah pada bidang industry, kesehatan, dan sains data menggunakan analisis multivariat	UTS, UAS, Kuis, essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>scaling</p> <p>Pekan 13: Analisis korespondensi sederhana</p> <p>Pekan 14: Analisis korespondensi ganda</p> <p>Pekan 15: Analisis Biplot</p> <p>Pekan 16: UAS</p>				
			Tutorial, praktikum, penugasan terstruktur	<p>Pekan 1: Pengenalan R dan/atau Python</p> <p>Pekan 2: Aplikasi metode Manova satu arah dengan R/Python</p> <p>Pekan 3: Aplikasi metode Manova dua arah dengan R/Python</p> <p>Pekan 4: Aplikasi metode Analisis Komponen Utama dengan R/Python</p> <p>Pekan 5: Aplikasi metode Analisis Faktor dengan R/Python</p> <p>Pekan 6: Aplikasi metode Analisis diskriminan dua kelompok dengan R/Python</p>	LCD, komputer, papan tulis.	Praktikum Analisis Multivariat	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Analisis Multivariat, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.	Project, laporan

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Pekan 7: Aplikasi metode Analisis diskriminan ganda dengan R/Python</p> <p>Pekan 8: Aplikasi metode Analisis Klasifikasi dengan R/Python</p> <p>Pekan 9: Aplikasi metode Analisis korelasi kanonik dengan R/Python</p> <p>Pekan 10: Aplikasi metode Analisis cluster dengan R/Python</p> <p>Pekan 11: Aplikasi metode Analisis regresi multivariat dengan R/Python</p> <p>Pekan 12: Aplikasi metode Multidimensional scaling dengan R/Python</p> <p>Pekan 13: Aplikasi metode Analisis korespondensi sederhana dengan R/Python</p> <p>Pekan 14: Aplikasi metode Analisis korespondensi ganda</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>dengan R/Python</p> <p>Pekan 15: Aplikasi metode Analisis Biplot dengan R/Python</p> <p>Pekan 16: Project akhir: pengolahan data dengan pemilihan metode yang sesuai</p>				
			<p>Diskusi kelompok, Presentasi hasil diskusi, Mengerjakan soal- soal yang diberikan perorangan atau kelompok</p>	<p>Pekan 1: 1. Kontrak kuliah 2. Pemahaman akan percobaan, observasi, survei. 3. Regresi linier sederhana, taksiran least square. 4. Eksistensi solusi secara geometri 5. Regresi berganda, polynomial. Solusi persamaan Normal</p> <p>Pekan 2: Bentuk persamaan Anova 1 arah, Persamaan Normal Anova 1 arah , Generalized Inverse , sifat-sifat invariance , jumlah kuadrat Total, Faktor dan Kesalahan</p> <p>Pekan 3: Teori distribusi dalam linier model; , estimable functions, teorema gauss-markoff, estimasi BLUE, Multivariate Normal distribusi</p>	<p>Papan Tulis, LCD, Komputer, Software, Buku Teks, Diklat, E- Sources</p>	<p>Rancangan Percobaan</p>	<p>Mahasiswa mampu menggunakan teori dasar statistika untuk membuktikan teori statistika yang mendasari rancangan percobaan; menerapkan prinsip-prinsip dasar rancangan percobaan dalam mendisain suatu percobaan yang efektif dengan mempertimbangkan agar residual percobaan tidak dipengaruhi sumber-sumber keragaman yang tak teramati, serta menganalisa dan interpretasi hasil; menentukan jumlah replikasi (pengulangan) per kombinasi perlakuan agar probabilitas terjadinya kesalahan tipe 1 dan 2 kecil.</p>	<p>UTS, UAS, kuis, tugas, presentasi</p>

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Pekan 4: Distribusi bentuk kuadrat, taksiran interval untuk fungsi estimable.</p> <p>Pekan 5: Pemahaman faktor pengaruh dan sumber keragaman pada respon 1. Anova 1 arah, model matematika dan beserta asumsi. 2. Uji-uji asumsi terkait. 3. EMS 4. taksiran parameter dan uji hipotesa. 5. Pembandingan ganda. 6. Menentukan ukuran replikasi"</p> <p>Pekan 6: Anova 2 arah dengan faktor tetap, model matematik beserta asumsi, uji hipotesa, kurva respon & menentukan ukuran replikasi.</p> <p>Pekan 7: UTS</p> <p>Pekan 8: Rancangan acak dalam blok ; Bujursangkar Latin square ; Greco Latin square</p> <p>Pekan 9: Anova 3 arah dengan</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
	A	B	C	D	E	F	G	H
				<p>faktor tetap, model matematik beserta asumsi, uji hipotesa ; Block dalam factorial disain</p> <p>Pekan 10: 1. Rancangan Faktorial (Faktor Fixed & Acak) 2. Model matematik & asumsi 3. Menghitung EMS dengan cepat 4. Uji hipotesa</p> <p>Pekan 11: Rancangan Tersarang; Rancangan Faktorial dan tersarang</p> <p>Pekan 12: Split Plot; Split-split plot</p> <p>Pekan 13: 1. Faktorial 2^k, block dalam 2^k 2. Sistem pembauran sumber keragaman pada factorial 2^k, pembauran sebagian dalam factorial 2^k</p> <p>Pekan 14: Tugas Project kelompok:out</p> <p>Pekan 15: Presentasi tugas project</p> <p>Pekan 16: UAS</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	<p>Pekan 1: Pendahuluan; Beberapa contoh data survival; Karakteristik data survival.</p> <p>Pekan 2: Beberapa kuantitas dasar: Fungsi survival, fungsi hazard, fungsi mean residual life, mean life, dan median life</p> <p>Pekan 3: Beberapa model parametrik dan karakteristiknya</p> <p>Pekan 4: Penyensoran dan pemancungan</p> <p>Pekan 5: Konstruksi likelihood pada data terpancung dan tersensor</p> <p>Pekan 6: Penaksiran non parametrik</p> <p>Pekan 7: Penaksiran non-parametrik (lanjutan)</p> <p>Pekan 8: UTS</p> <p>Pekan 9: Pengujian hipotesis: Uji 1 sampel</p>	LCD, komputer, papan tulis.	Model Survival	Setelah menyelesaikan mata kuliah model survival ini, mahasiswa mampu mengidentifikasi permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan model survival, merancang solusi dan melakukan analisis terhadap solusi permasalahan yang diberikan (C4).	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Pekan 10: Pengujian hipotesis: Uji 2 dan >2 sampel</p> <p>Pekan 11: Pengujian hipotesis: Uji trend dan strata</p> <p>Pekan 12: Metode semi-parametrik: Model Cox-PH</p> <p>Pekan 13: Model Cox-PH: Estimasi parameter dan pengujian model</p> <p>Pekan 14: Model Cox-PH: Beberapa contoh kasus-Model building dan aplikasi; pendahuluan project akhir</p> <p>Pekan 15: Review dan diskusi perkembangan project akhir</p> <p>Pekan 16: UAS</p>				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	<p>Pekan 1: Pendahuluan dan Konsep Dasar Runtun Waktu</p> <p>Pekan 2: Metode Pemulusan Runtun Waktu</p> <p>Pekan 3: Model Runtun Waktu Stasioner</p>	LCD, komputer, papan tulis.	Metode Peramalan	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menganalisis suatu data runtun waktu melalui metode Exponential Smoothing dan model ARMA (p,q) serta ARIMA (p,d,q)(C4)	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 4: Model Runtun Waktu Stasioner: Pekan 5: Model Runtun Waktu Non Stasioner Pekan 6: Model Runtun Waktu Non Stasioner Pekan 7: Review Pekan 8: UTS (di block) Pekan 9: Spesifikasi Model Pekan 10: Pendugaan Parameter Pekan 11: Diagnostik Model Runtun Waktu Pekan 12: Peramalan Pekan 13: Model Musiman (SARIMA) Pekan 14: Konsep dasar VAR dan Kointegrasi Pekan 15: Konsep dasar model ARCH dan GARCH; Penjelasan Final Project				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 16: UAS (diblok)				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	<p>Pekan 1: Kontrak kuliah; review distribusi peluang untuk data kategorik (Bernoulli, binomial, multinomial, binomial negatif, Poisson)</p> <p>Pekan 2: Inferensi statistika untuk data data kategorik: fungsi likelihood, mle, fungsi likelihood dan estimasi parameter Binomial, Wald-likelihood ratio-score test, pembentukan interval kepercayaan dari statistik uji.</p> <p>Pekan 3: Inferensi statistika untuk parameter distribusi Binomial dan multinomial; contoh penerapan</p> <p>Pekan 4: Tabel kontingensi: struktur probabilitas, membandingkan 2 proporsi (selisih proporsi, resiko relatif, rasio odds), hubungan antara rasio odds dengan resiko relatif. beberapa contoh; asosiasi bersyarat</p>	Papan Tulis, LCD,	Analisis Data Kategorik	Mampu memilih dan menerapkan metode yang tepat, Mencari model terbaik untuk estimasi parameter model, serta Menarik kesimpulan dan memberikan rekomendasi terkait solusi masalah berdasarkan analisis data yang dilakukan.	UTS, UAS, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>pada tabel 2x2; asosiasi pada tabel IxJ</p> <p>Pekan 5: Inferensi untuk tabel kontingensi 2 arah: interval kepercayaan untuk parameter asosiasi, uji independensi, uji chi-square</p> <p>Pekan 6: * Inferensi untuk tabel kontingensi 2 arah: tabel 2 arah dengan klasifikasi terurut, inferensi untuk sampel berukuran kecil * Mantel-Haenszel dan metode terkait untuk beberapa tabel 2x2</p> <p>Pekan 7: GLM: pendahuluan, komponen GLM, model binomial logit untuk data biner, model Poisson loglinear untuk data count, GLM untuk respon kontinu, regresi logistik biner (pemodelan, likelihood, estimasi parameter, uji kesesuaian model, interpretasi, contoh penerapan)</p> <p>Pekan 8: UTS (diblok)</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Pekan 9: * Regresi logistik multinomial (pemodelan, likelihood, estimasi parameter, uji kesesuaian model, interpretasi, contoh penerapan) * Predictive power dari model: R, R², likelihood, deviance, tabel klasifikasi (akurasi, sensitifitas, spesifisitas, recall, presisi), kurva ROC, AUC; perbandingan berbagai metrik tersebut;</p> <p>Pekan 10: Model alternatif untuk respon biner: probit dan complementary log-log models</p> <p>Pekan 11: GLM untuk data count dan rate: regresi Poisson (pemodelan, likelihood, estimasi parameter, uji kesesuaian model, interpretasi dan contoh penerapan).</p> <p>Pekan 12: Regresi Negative Binomial (pemodelan, likelihood, estimasi parameter, uji kesesuaian model, interpretasi, contoh penerapan)</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Pekan 13: Model Loglinear untuk tabel kontingensi: model untuk tabel 2 arah, model untuk independensi dan interaksi pada tabel 3 arah</p> <p>Pekan 14: Model Loglinear untuk tabel kontingensi: inferensi, contoh aplikasi; model untuk dimensi tinggi; hubungan antara model loglinear dan model logistik.</p> <p>Pekan 15: Review</p> <p>Pekan 16: UAS</p>				
8	Merancang proses pengolahan, analisis, dan pengambilan keputusan berdasarkan data dengan menggunakan metode statistika modern.	<p>Mampu menerapkan konsep dasar analisis data dan statistika modern untuk pengambilan kesimpulan.</p> <p>Mampu mengidentifikasi insight dari suatu informasi dalam data menggunakan metode statistika dan machine learning.</p> <p>Mampu mengelola dan menganalisis data dengan menggunakan teknik</p>	<p>Tutorial, praktikum, penugasan terstruktur</p> <p>Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu</p>	<p>Merujuk pada bahan kajian mata kuliah Algoritma dan Pemrograman</p> <p>Pekan 1: Pendahuluan: Programming in R, programming principles</p> <p>Pekan 2: Random number generation: pseudo</p>	<p>LCD, komputer, papan tulis.</p> <p>LCD, komputer, papan tulis.</p>	<p>Praktikum Algoritma dan Pemrograman</p> <p>Komputasi Statistika</p>	<p>Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mempraktikkan dasar algoritma dan pemrograman menggunakan bahasa pemrograman tertentu.</p> <p>Mahasiswa Prodi Statistika memiliki kemampuan komputasi statistika pada implementasi algoritma dan interpretasi hasil dari komputasi untuk optimisasi,</p>	<p>Project, laporan</p> <p>Essay, tugas, presentasi</p>

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
		<p>statistika atau machine learning.</p> <p>Mampu menerapkan metode-metode statistika modern untuk memecahkan solusi di berbagai bidang khususnya kesehatan, industri, dan pemerintahan.</p> <p>Mampu merepresentasikan hasil analisis secara lisan maupun tulisan.</p>		<p>random number generators, discrete distributions, inverse transform method</p> <p>Pekan 3: Random number generation: rejection sampling: basic rejection sampling, envelope rejection sampling</p> <p>Pekan 4: Random number generation: transformation of random variables</p> <p>Pekan 5: Simulating statistical models: Multivariate normal distributions</p> <p>Pekan 6: Simulating statistical models: Hierarchical models</p> <p>Pekan 7: Simulating statistical models: Markov chains</p> <p>Pekan 8: UTS</p> <p>Pekan 9: Monte Carlo methods: studying models via simulation, monte carlo estimates</p> <p>Pekan 10: Monte Carlo</p>			<p>pembangkitan peubah acak, MCMC, dan menganalisis keterbatasan dari masing-masing metode.</p>	

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>methods: variance reduction methods</p> <p>Pekan 11: Monte Carlo methods: applications to statistical inference</p> <p>Pekan 12: Markov Chain Monte Carlo (MCMC) methods: Metropolis-Hastings</p> <p>Pekan 13: MCMC: Konvergensi</p> <p>Pekan 14: Gibbs sampler</p> <p>Pekan 15: Bootstrap estimates</p> <p>Pekan 16: UAS</p>				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	<p>Pekan 1: 1. Kontrak perkuliahan: 2. Pengertian dan Contoh Data Mining 3. Pengenalan Tools Data Mining Supplementary: Review dasar pemrograman dengan Python</p> <p>Pekan 2: 1. Domain Knowledge/Business Understanding 2. Key performance indicators.</p>	LCD, komputer, papan tulis.	Data Mining & Business Intelligence	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi informasi dan insight yang tersembunyi dalam data menggunakan berbagai metode statistika dan machine learning dan memberikan rekomendasi yang dapat dilakukan oleh pengguna.	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>3. Preprocessing 4. CRISP Data Mining 5. SEMMA Data Mining 6. CCC Data Mining 7. Contoh Kasus Supplementary: Review Basis Data dan Query Dasar*</p> <p>Pekan 3: 1. Review EDA 2. Importing Data 3. Business & Data Understanding 4. Dasar Data Preparation (tipe data, duplikasi, var selection) 5. Noise vs Outliers 6. Missing Values dan Imputasi 7. Basic Statistics 8. Aplikasi dengan Python</p> <p>Pekan 4: 1. Pendahuluan Visualisasi 2. Visualisasi 1D 3. Visualisasi 2D 4. Visualisasi 3D 5. Visualization Pitfalls & Critical Thinking 6. Studi Kasus EDA dengan Python</p> <p>Pekan 5: 1. Pendahuluan cluster analysis 2. K-Means clustering</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>3. Interpretasi clustering</p> <p>4. Clustering Internal and External Evaluations.</p> <p>5. Optimal clustering parameters</p> <p>6. Aplikasi menggunakan Python</p> <p>Pekan 6:</p> <p>1. K-Means variations.</p> <p>2. Hierarchical Clustering</p> <p>3. Spectral Clustering</p> <p>4. DBSCAN</p> <p>5. Studi Kasus clustering analysis menggunakan Python</p> <p>Pekan 7:</p> <p>1. Konsep dasar</p> <p>2. Frequent Itemsets, Closed Itemsets, and Association Rules.</p> <p>3. The Apriori Algorithm.</p> <p>4. Generating Association Rules from Frequent Itemsets</p> <p>5. Efficient and Scalable Frequent Itemset Mining Methods</p> <p>6. Multilevel and multidimensional Association Rule</p> <p>Pekan 8: UTS</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Pekan 9:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Korelasi dan Regresi 2. Logistic Regression 3. Trend Analysis 4. Similarity Search in Time-Series Analysis 5. Simple time Series Analysis 6. Studi Kasus menggunakan Python <p>Pekan 10:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan Model Klasifikasi: Induktif Bias, Occam Razor 2. K-NN 3. Naïve Bayes 4. Decision Tree 5. Evaluasi & Interpretasi <p>Pekan 11:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Generalization: Bias-Variance Decomposition, Underfit and Overfit 2. Cross Validation 3. Parameter Optimization: Random Search, Grid Search, Bayesian** 4. Aplikasi menggunakan Python <p>Pekan 12:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Random Forest 2. Jaringan Syaraf Tiruan 				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				3. Support Vector Machines 4. Model Selection: Confidence Interval; ROC/AUC 5. Contoh Kasus 6. Aplikasi menggunakan Python Pekan 13: 1. Pendahuluan Model Ensemble 2. Contoh permasalahan 3. Algoritma Bagging & Boosting Pekan 14: 1. Pendahuluan Imbalance Learning 2. Oversampling and under sampling 3. Weighted Tree Model 4. Weighted Margin Models 5. Studi Kasus Ensemble & Imbalance Learning menggunakan Python Pekan 15: 1. Sekilas Ethics dan Legal terkait data 2. Best Practices for academics and business 3. Scrapping 4. Crawling 5. Streaming 6. Basic Analytics pada data terstruktur media sosial				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				7. Text Analytics. 8. Studi Kasus SMA menggunakan Python Pekan 16: UAS: Final Project				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: 1. Pengenalan Tools Data Mining 2. Review dasar pemrograman dengan Python Pekan 2: Review Basis Data dan Query Dasar Pekan 3: Aplikasi dengan Python: EDA, importing data, data preparation, cleaning data, basic statistics Pekan 4: Studi Kasus EDA dengan Python Pekan 5: Aplikasi K-means clustering menggunakan Python Pekan 6: Studi Kasus clustering analysis menggunakan Python Pekan 7: Studi Kasus market basket analysis menggunakan Python	LCD, komputer, papan tulis.	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Data Mining & Business Intelligence, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.	Project, laporan

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 8: Project 1 Pekan 9: Studi Kasus korelasi dan regresi menggunakan Python Pekan 10: Studi kasus model klasifikasi menggunakan Python Pekan 11: Aplikasi generalization, cross validation dan parameter optimization menggunakan Python Pekan 12: Aplikasi RF, NN, dan SVM menggunakan Python Pekan 13: Aplikasi model ensemble menggunakan Python Pekan 14: Studi Kasus Ensemble &/ Imbalance Learning menggunakan Python Pekan 15: Studi Kasus SMA				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				menggunakan Python Pekan 16: Final project				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: Pendahuluan Pekan 2: Neural Network Pekan 3: Deep Learning untuk NLP Pekan 4: Transformers Pekan 5: Sentiment Analysis Pekan 6: Topic Detection Pekan 7: Deep Learning untuk Computer Vision Pekan 8: Deep Learning untuk Data Tabular Pekan 9: Persiapan Project Pekan 10: Kerja Mandiri Pekan 11: Kerja Mandiri Pekan 12: Presentasi Kelompok Pekan 13: Presentasi Kelompok	Papan Tulis, LCD, Komputer, Buku Teks, Diktat, software, video	Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu menyelesaikan suatu permasalahan data dalam bentuk project machine learning menggunakan pendekatan AI.	Tugas, presentasi, project, laporan.

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 14: Presentasi Kelompok Pekan 15: Presentasi Kelompok Pekan 16: UAS (laporan akhir)				
			Tutorial, praktikum, penugasan terstruktur	Pekan 1: Python basics with numpy Pekan 2: Regresi logistik dengan pendekatan neural network Pekan 3: Planar data classification with a hidden layer Pekan 4: Building your Deep Neural Network: step by step Pekan 5: Deep Neural Network application Pekan 6: Initialization, Regularization, gradient checking, optimization Pekan 7: Tensorflow Pekan 8: Tensorflow Pekan 9: Convolutional	Papan Tulis, LCD, Komputer, Buku Teks, Diktat, software, video	Praktikum Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu melakukan programming menggunakan Python untuk implementasi metode AI pada contoh permasalahan machine learning.	Project, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>model: step by step</p> <p>Pekan 10: Convolutional model: application</p> <p>Pekan 11: Residual networks</p> <p>Pekan 12: Transfer learning with MobileNet</p> <p>Pekan 13: Car detection with YOLO</p> <p>Pekan 14: Image Segmentation with U-net</p> <p>Pekan 15: Art generation with Neural Style Transfer</p> <p>Pekan 16: Face recognition</p>				
9	Mampu menguasai keterampilan terkait teknologi, penggunaan, dan potensi pengembangannya secara berkelanjutan.	<p>Mampu menjelaskan teknologi pengolahan data, etika dan hukum terkait, serta tren dan peluang dalam ilmu data.</p> <p>Mampu memanfaatkan teknologi informasi untuk mengolah data.</p> <p>Memiliki keterampilan dalam menggunakan perangkat lunak dalam menganalisis</p>	<p>Tutorial, praktikum, penugasan terstruktur</p> <p>Tutorial, praktikum, penugasan terstruktur</p>	<p>Merujuk pada bahan kajian mata kuliah Algoritma dan Pemrograman</p> <p>Merujuk pada bahan kajian mata kuliah Kalkulus 1 dan Aljabar Linier Elementer</p>	<p>LCD, komputer, papan tulis.</p> <p>LCD, komputer, papan tulis.</p>	<p>Praktikum Algoritma dan Pemrograman</p> <p>Praktikum Matematika Dasar</p>	<p>Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mempraktikkan dasar algoritma dan pemrograman menggunakan bahasa pemrograman tertentu.</p> <p>Mahasiswa mampu menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan Kalkulus fungsi riil 1 dengan menggunakan bahasa</p>	<p>Project, laporan</p> <p>Project, laporan</p>

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
		data. Mampu mengikuti dan beradaptasi dengan perkembangan ilmu statistika dan sains data. Memiliki keterampilan dalam menggunakan perangkat lunak dalam menganalisis data.					pemrograman tertentu.	
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	1. Pendahuluan Matematika, analisis error dan algoritma, 2. Solusi persamaan satu variabel, 3. Interpolasi dan polinomial Aproksimasi, 4. Diferensiasi Numerik, 5. Integrasi Numerik, 6. Metode Langsung untuk memecahkan sistem persamaan linier, dan 7. Metode Iteratif untuk memecahkan sistem persamaan linier.	Papan Tulis, LCD, Komputer, Software, Buku Teks, Diklat	Metode Numerik	Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Numerik, mahasiswa mampu memecahkan masalah matematika secara numerik (C3).	Essay, tugas, presentasi
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: Pendahuluan Eksplorasi dan Visualisasi Data Pekan 2: Pendahuluan Python dan/atau R Pekan 3: Import-Export Data, Statistika Dasar, Transformasi Data Pekan 4: Outlier dan Missing Values Pekan 5: Anomaly Detection dan Transformasi Data Pekan 6: Data Wrangling:	Papan Tulis, LCD, Komputer, Software, Buku Teks, Diklat	Eksplorasi dan Visualisasi Data	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa semester 2 S1 Statistika UI mampu melakukan eksplorasi dan visualisasi data dengan teknik dan metode yang tepat, menggunakan perangkat lunak berbasis open-source, dan melakukan analisis data secara deskriptif untuk mendapatkan insight yang berguna (C4).	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Slicing, Join, Combine, Reshape Pekan 7: Visualisasi Data Terstruktur 1 : Basic Charts Pekan 8: UTS: Project 1 Pekan 9: Visualisasi Data Terstruktur 2 Pekan 10: Visualisasi Data Terstruktur 3 Pekan 11: Case study visualisasi_Project 2 Pekan 12: Visualisasi Data Time Series Pekan 13: Case study data time series Pekan 14: Effective story telling Pekan 15: Visualisasi Interaktif Pekan 16: UAS: Final Project				
		Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu, praktikum.	Pekan 1: Konsep Basis Data Pekan 2: Perancangan Sistem Basis Data	Papan Tulis, LCD, Komputer, Buku Teks, Diktat, software	Database untuk Sains Data	Mahasiswa memiliki keterampilan menggunakan dan mengimplementasikan masalah terkait dengan mengolah	Tugas, essay, presentasi, project, laporan.	

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 3: Perancangan Sistem Basis Data Pekan 4: Structure Query Language (SQL) Pekan 5: Structure Query Language (SQL) Pekan 6: Structure Query Language (SQL) Pekan 7: Pengelolaan Tabel Pekan 8: UTS Pekan 9: Penjelasan Topik Presentasi Mini Project Pekan 10: Penentuan Topik Mini Project Pekan 11: Persiapan Presentasi 1 Pekan 12: Presentasi 1 Pekan 13: Persiapan Presentasi 2 Pekan 14: Persiapan Presentasi 2			data dengan menggunakan perangkat lunak.	

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 15: Persiapan Presentasi 2 Pekan 16: UAS (Presentasi 2)				
			Tutorial, praktikum, penugasan terstruktur	Pekan 1: Pengenalan R dan/atau Python: Operasi matriks Pekan 2: Faktorisasi matriks, SVD menggunakan R/Python Pekan 3: Inverse dan Generalized inverse matriks menggunakan R/Python Pekan 4: Turunan matriks menggunakan R/Python Pekan 5: Sampling di R Pekan 6: Perancangan kuesioner dengan beberapa aplikasi Pekan 7: Design on Experiments (DoE) dengan R: OLS dan collinearity Pekan 8: Design on Experiments (DoE)	LCD, komputer, papan tulis.	Praktikum Metode Statistika	Sesudah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan metode yang diperlukan terkait operasi pada matriks, sampling dan rancangan survey, serta metode peramalan menggunakan perangkat lunak dan teknologi informasi yang sesuai.	Project, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>dengan R: Mixed level full factorial designs</p> <p>Pekan 9: Design on Experiments (DoE) dengan R: full factorial 2^K design</p> <p>Pekan 10: Design on Experiments (DoE) dengan R: full factorial $2^{(K-P)}$ design</p> <p>Pekan 11: Design on Experiments (DoE) dengan R: design blocking</p> <p>Pekan 12: EDA data runtun waktu dengan R</p> <p>Pekan 13: Dekomposisi data runtun waktu</p> <p>Pekan 14: Autokorelasi</p> <p>Pekan 15: Model ARIMA dengan R</p> <p>Pekan 16: Peramalan dengan R</p>				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: Pendahuluan: Programming in R, programming principles	LCD, komputer, papan tulis.	Komputasi Statistika	Mahasiswa Prodi Statistika memiliki kemampuan komputasi statistika pada implementasi algoritma dan	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Pekan 2: Random number generation: pseudo random number generators, discrete distributions, inverse transform method</p> <p>Pekan 3: Random number generation: rejection sampling: basic rejection sampling, envelope rejection sampling</p> <p>Pekan 4: Random number generation: transformation of random variables</p> <p>Pekan 5: Simulating statistical models: Multivariate normal distributions</p> <p>Pekan 6: Simulating statistical models: Hierarchical models</p> <p>Pekan 7: Simulating statistical models: Markov chains</p> <p>Pekan 8: UTS</p> <p>Pekan 9: Monte Carlo methods: studying models via simulation, monte carlo estimates</p>			interpretasi hasil dari komputasi untuk optimisasi, pembangkitan peubah acak, MCMC, dan menganalisis keterbatasan dari masing-masing metode.	

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Pekan 10: Monte Carlo methods: variance reduction methods</p> <p>Pekan 11: Monte Carlo methods: applications to statistical inference</p> <p>Pekan 12: Markov Chain Monte Carlo (MCMC)methods: Metropolis-Hastings</p> <p>Pekan 13: MCMC: Konvergensi</p> <p>Pekan 14: Gibbs sampler</p> <p>Pekan 15: Bootstrap estimates</p> <p>Pekan 16: UAS</p>				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	<p>Pekan 1: 1. Pengenalan Tools Data Mining 2. Review dasar pemrograman dengan Python</p> <p>Pekan 2: Review Basis Data dan Query Dasar</p> <p>Pekan 3: Aplikasi dengan Python: EDA, importing data,data preparation, cleaning</p>	LCD, komputer, papan tulis.	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Data Mining & Business Intelligence, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.	Project, laporan

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>data, basic statistics</p> <p>Pekan 4: Studi Kasus EDA dengan Python</p> <p>Pekan 5: Aplikasi K-means clustering menggunakan Python</p> <p>Pekan 6: Studi Kasus clustering analysis menggunakan Python</p> <p>Pekan 7: Studi Kasus market basket analysis menggunakan Python</p> <p>Pekan 8: Project 1</p> <p>Pekan 9: Studi Kasus korelasi dan regresi menggunakan Python</p> <p>Pekan 10: Studi kasus model klasifikasi menggunakan Python</p> <p>Pekan 11: Aplikasi generalization, cross validation dan parameter optimization menggunakan</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Python</p> <p>Pekan 12: Aplikasi RF, NN, dan SVM menggunakan Python</p> <p>Pekan 13: Aplikasi model ensemble menggunakan Python</p> <p>Pekan 14: Studi Kasus Ensemble &/ Imbalance Learning menggunakan Python</p> <p>Pekan 15: Studi Kasus SMA menggunakan Python</p> <p>Pekan 16: Final project</p>				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	<p>Pekan 1: Pendahuluan</p> <p>Pekan 2: Neural Network</p> <p>Pekan 3: Deep Learning untuk NLP</p> <p>Pekan 4: Transformers</p> <p>Pekan 5: Sentiment Analysis</p> <p>Pekan 6: Topic Detection</p>	Papan Tulis, LCD, Komputer, Buku Teks, Diktat, software, video	Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu menyelesaikan suatu permasalahan data dalam bentuk project machine learning menggunakan pendekatan AI.	Tugas, presentasi, project, laporan.

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 7: Deep Learning untuk Computer Vision Pekan 8: Deep Learning untuk Data Tabular Pekan 9: Persiapan Project Pekan 10: Kerja Mandiri Pekan 11: Kerja Mandiri Pekan 12: Presentasi Kelompok Pekan 13: Presentasi Kelompok Pekan 14: Presentasi Kelompok Pekan 15: Presentasi Kelompok Pekan 16: UAS (laporan akhir)				
			Tutorial, praktikum, penugasan terstruktur	Pekan 1: Python basics with numpy Pekan 2: Regresi logistik dengan pendekatan neural network Pekan 3: Planar data classification with a hidden layer	Papan Tulis, LCD, Komputer, Buku Teks, Diktat, software, video	Praktikum Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu melakukan programming menggunakan Python untuk implementasi metode AI pada contoh permasalahan machine learning.	Project, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 4: Building your Deep Neural Network: step by step Pekan 5: Deep Neural Network application Pekan 6: Initialization, Regularization, gradient checking, optimization Pekan 7: Tensorflow Pekan 8: Tensorflow Pekan 9: Convolutional model: step by step Pekan 10: Convolutional model: application Pekan 11: Residual networks Pekan 12: Transfer learning with MobileNet Pekan 13: Car detection with YOLO Pekan 14: Image Segmentation with U-net Pekan 15: Art generation with				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Neural Style Transfer Pekan 16: Face recognition				
10	Mampu menyelesaikan masalah berdasarkan data dan berkolaborasi dengan bidang lain sebagai bagian dari perilaku pembelajar sepanjang hayat.	Memiliki pengalaman dalam memecahkan berbagai kasus riil di berbagai bidang terapan, khususnya kesehatan, industri, dan pemerintahan. Memiliki kemampuan untuk melanjutkan studi dan belajar sepanjang hayat, serta menunjukkan etika profesional dan keterampilan interpersonal yang kuat. Memiliki kemampuan untuk mengembangkan skills dan ilmu statistika dan sains data dalam melakukan riset di bidang kesehatan, industri, dan pemerintahan. Memiliki kemampuan untuk beradaptasi dalam bekerja di lingkup multidisiplin.	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: Pendahuluan: Programming in R, programming principles Pekan 2: Random number generation: pseudo random number generators, discrete distributions, inverse transform method Pekan 3: Random number generation: rejection sampling: basic rejection sampling, envelope rejection sampling Pekan 4: Random number generation: transformation of random variables Pekan 5: Simulating statistical models: Multivariate normal distributions Pekan 6: Simulating statistical models: Hierarchical models Pekan 7: Simulating statistical models: Markov chains	LCD, komputer, papan tulis.	Komputasi Statistika	Mahasiswa Prodi Statistika memiliki kemampuan komputasi statistika pada implementasi algoritma dan interpretasi hasil dari komputasi untuk optimisasi, pembangkitan peubah acak, MCMC, dan menganalisis keterbatasan dari masing-masing metode.	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 8: UTS Pekan 9: Monte Carlo methods: studying models via simulation, monte carlo estimates Pekan 10: Monte Carlo methods: variance reduction methods Pekan 11: Monte Carlo methods: applications to statistical inference Pekan 12: Markov Chain Monte Carlo (MCMC)methods: Metropolis-Hastings Pekan 13: MCMC: Konvergensi Pekan 14: Gibbs sampler Pekan 15: Bootstrap estimates Pekan 16: UAS				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: 1. Kontrak perkuliahan: 2. Pengertian dan Contoh Data Mining 3. Pengenalan	LCD, komputer, papan tulis.	Data Mining & Business Intelligence	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi	Essay, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Tools Data Mining Supplementary: Review dasar pemrograman dengan Python</p> <p>Pekan 2: 1. Domain Knowledge/Business Understanding 2. Key performance indicators. 3. Preprocessing 4. CRISP Data Mining 5. SEMMA Data Mining 6. CCC Data Mining 7. Contoh Kasus Supplementary: Review Basis Data dan Query Dasar*</p> <p>Pekan 3: 1. Review EDA 2. Importing Data 3. Business & Data Understanding 4. Dasar Data Preparation (tipe data, duplikasi, var selection) 5. Noise vs Outliers 6. Missing Values dan Imputasi 7. Basic Statistics 8. Aplikasi dengan Python</p> <p>Pekan 4: 1. Pendahuluan Visualisasi 2. Visualisasi 1D</p>			informasi dan insight yang tersembunyi dalam data menggunakan berbagai metode statistika dan machine learning dan memberikan rekomendasi yang dapat dilakukan oleh pengguna.	

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				3. Visualisasi 2D 4. Visualisasi 3D 5. Visualization Pitfalls & Critical Thinking 6. Studi Kasus EDA dengan Python Pekan 5: 1. Pendahuluan cluster analysis 2. K-Means clustering 3. Interpretasi clustering 4. Clustering Internal and External Evaluations. 5. Optimal clustering parameters 6. Aplikasi menggunakan Python Pekan 6: 1. K-Means variations. 2. Hierarchical Clustering 3. Spectral Clustering 4. DBSCAN 5. Studi Kasus clustering analysis menggunakan Python Pekan 7: 1. Konsep dasar 2. Frequent Itemsets, Closed Itemsets, and Association Rules. 3. The Apriori Algorithm. 4. Generating				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Association Rules from Frequent Itemsets</p> <p>5. Efficient and Scalable Frequent Itemset Mining Methods</p> <p>6. Multilevel and multidimensional Association Rule</p> <p>Pekan 8: UTS</p> <p>Pekan 9: 1. Korelasi dan Regresi 2. Logistic Regression 3. Trend Analysis 4. Similarity Search in Time-Series Analysis 5. Simple time Series Analysis 6. Studi Kasus menggunakan Python</p> <p>Pekan 10: 1. Pendahuluan Model Klasifikasi: Induktif Bias, Occam Razor 2. K-NN 3. Naïve Bayes 4. Decision Tree 5. Evaluasi & Interpretasi</p> <p>Pekan 11: 1. Generalization: Bias-Variance Decomposition, Underfit and Overfit 2. Cross Validation</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>3. Parameter Optimization: Random Search, Grid Search, Bayesian**</p> <p>4. Aplikasi menggunakan Python</p> <p>Pekan 12:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Random Forest 2. Jaringan Syaraf Tiruan 3. Support Vector Machines 4. Model Selection: Confidence Interval; ROC/AUC 5. Contoh Kasus 6. Aplikasi menggunakan Python <p>Pekan 13:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan Model Ensemble 2. Contoh permasalahan 3. Algoritma Bagging & Boosting <p>Pekan 14:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan Imbalance Learning 2. Oversampling and under sampling 3. Weighted Tree Model 4. Weighted Margin Models 5. Studi Kasus Ensemble & Imbalance Learning menggunakan Python 				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 15: 1. Sekilas Ethics dan Legal terkait data 2. Best Practices for academics and business 3. Scrapping 4. Crawling 5. Streaming 6. Basic Analytics pada data terstruktur media sosial 7. Text Analytics. 8. Studi Kasus SMA menggunakan Python Pekan 16: UAS: Final Project				
			Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu	Pekan 1: 1. Pengenalan Tools Data Mining 2. Review dasar pemrograman dengan Python Pekan 2: Review Basis Data dan Query Dasar Pekan 3: Aplikasi dengan Python: EDA, importing data, data preparation, cleaning data, basic statistics Pekan 4: Studi Kasus EDA dengan Python Pekan 5: Aplikasi K-means clustering menggunakan	LCD, komputer, papan tulis.	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Data Mining & Business Intelligence, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.	Project, laporan

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>Python</p> <p>Pekan 6: Studi Kasus clustering analysis menggunakan Python</p> <p>Pekan 7: Studi Kasus market basket analysis menggunakan Python</p> <p>Pekan 8: Project 1</p> <p>Pekan 9: Studi Kasus korelasi dan regresi menggunakan Python</p> <p>Pekan 10: Studi kasus model klasifikasi menggunakan Python</p> <p>Pekan 11: Aplikasi generalization, cross validation dan parameter optimization menggunakan Python</p> <p>Pekan 12: Aplikasi RF, NN, dan SVM menggunakan Python</p> <p>Pekan 13: Aplikasi model</p>				

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				<p>ensemble menggunakan Python</p> <p>Pekan 14: Studi Kasus Ensemble &/ Imbalance Learning menggunakan Python</p> <p>Pekan 15: Studi Kasus SMA menggunakan Python</p> <p>Pekan 16: Final project</p>				
			Tutorial, praktikum, penugasan terstruktur	<p>Pekan 1: Python basics with numpy</p> <p>Pekan 2: Regresi logistik dengan pendekatan neural network</p> <p>Pekan 3: Planar data classification with a hidden layer</p> <p>Pekan 4: Building your Deep Neural Network: step by step</p> <p>Pekan 5: Deep Neural Network application</p> <p>Pekan 6: Initialization, Regularization, gradient checking, optimization</p>	Papan Tulis, LCD, Komputer, Buku Teks, Diktat, software, video	Praktikum Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu melakukan programming menggunakan Python untuk implementasi metode AI pada contoh permasalahan machine learning.	Project, tugas, presentasi

No	CPL	Sub CPL	Aktivitas	Bahan Kajian	Media & Teknologi	Mata Kuliah	Indikator	Assessment
A	B	C	D	E	F	G	H	
				Pekan 7: Tensorflow Pekan 8: Tensorflow Pekan 9: Convolutional model: step by step Pekan 10: Convolutional model: application Pekan 11: Residual networks Pekan 12: Transfer learning with MobileNet Pekan 13: Car detection with YOLO Pekan 14: Image Segmentation with U-net Pekan 15: Art generation with Neural Style Transfer Pekan 16: Face recognition				
			Studi literatur, penulisan laporan	Disesuaikan dengan topik tugas akhir mahasiswa.	LCD, komputer, buku, teks, diktaat, jurnal.	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	Essay, Tugas, Presentasi

3.5. Hubungan Mata Kuliah dengan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Tabel 3.4. Hubungan Mata Kuliah dengan CPL

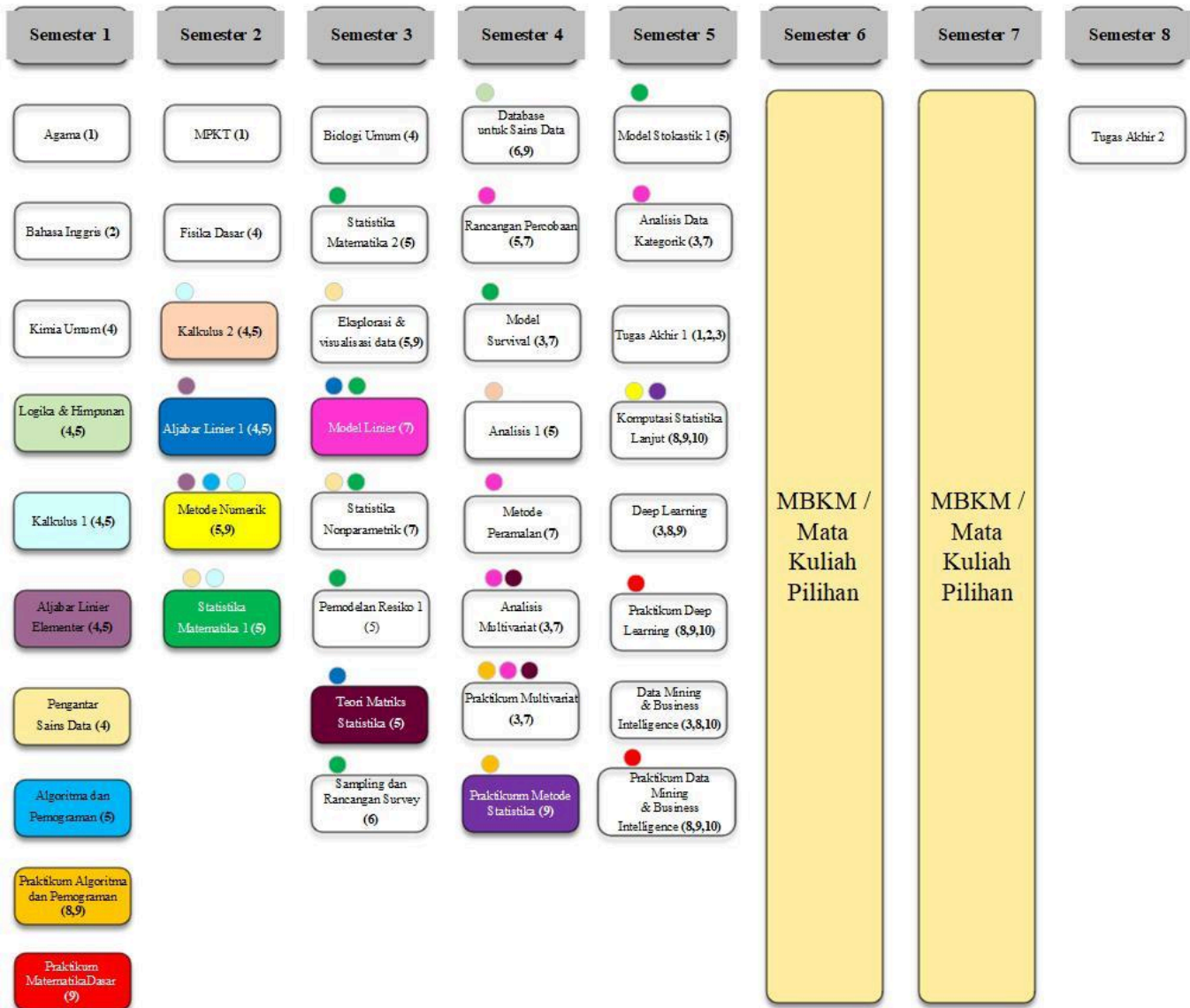
Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Semester 1										
MPK Agama	V(H)									
Bahasa Inggris		V(H)								
Kimia Umum				V(H)						
Pengantar Sains Data				V(H)						
Logika dan Himpunan				V(M)	V(H)					
Kalkulus 1				V(M)	V(H)					
Aljabar Linier Elementer				V(M)	V(H)					
Algoritma dan Pemrograman					V(H)					
Praktikum Algoritma dan Pemrograman								V(M)	V(H)	
Praktikum Matematika Dasar									V(H)	
Semester 2										
MPK Terintegrasi	V(H)									
Fisika Dasar				V(H)						
Kalkulus 2				V(M)	V(H)					
Aljabar Linier 1				V(M)	V(H)					
Metode Numerik					V(H)				V(M)	
Statistika Matematika 1					V(H)					
Semester 3										
Biologi Umum				V(H)						
Statistika Matematika 2					V(H)					
Eksplorasi dan Visualisasi Data					V(H)				V(M)	
Model Linear							V(H)			
Statistika Nonparametrik							V(H)			
Pemodelan Risiko 1					V(H)					
Teori Matriks Statistika					V(H)					
Sampling dan Rancangan Survey						V(H)				
Semester 4										
Analisis Multivariat			V(L)				V(H)			
Praktikum Analisis Multivariat			V(L)				V(H)			
Rancangan Percobaan					V(M)		V(H)			
Model Survival			V(L)				V(H)			
Database untuk Sains Data						V(M)			V(H)	
Metode Peramalan							V(H)			
Praktikum Metode Statistika									V(H)	
Analisis 1					V(H)					
Semester 5										
Komputasi Statistika	V(M)							V(M)	V(H)	V(L)
Analisis Data Kategorik			V(L)				V(H)			

Data Mining & Business Intelligence	V(M)		V(L)					V(H)		V(M)
Praktikum Data Mining & Business Intelligence	V(M)							V(M)	V(H)	V(M)
Model Stokastik 1					V(H)					
Deep Learning			V(L)					V(H)	V(M)	
Praktikum Deep Learning	V(M)							V(L)	V(H)	V(M)
Semester 6										
Mata Kuliah Pilihan (20 sks)										
Semester 7										
Metode Penelitian	V(H)	V(M)	V(H)							
Semester 8										
Tugas Akhir	V(H)	V(M)	V(M)							V(H)

- Catatan:** 1. Untuk penentuan tanda centang (√) yang dipilih adalah mata kuliah dengan level paling tinggi dalam mendukung ketercapaian CPL, bisa juga diberi symbol **H** (*High*), **M** (*Medium*), dan **L** (*Low*)
2. Jumlah/total adalah **maksimal 15** butir.

3.6. Diagram Alir Mata Kuliah untuk Pencapaian CPL

Alur dan kesinambungan antara satu mata kuliah dengan mata kuliah lainnya perlu ditunjukkan dalam Diagram Alir Mata kuliah. Untuk kebutuhan evaluasi pada tingkat kurikulum, pada saat pemetaan capaian pembelajaran ke mata kuliah, dapat ditentukan mata kuliah mana yang hanya diberikan prior knowledge, hanya diberikan pengalaman belajar, serta mata kuliah yang diberikan pengalaman belajar dan dipantau capaian asesmennya pada tingkat kurikulum.



Gambar 3. 1 Jejaring keterkaitan mata kuliah yang didistribusikan berdasarkan semester dimana mata kuliah tersebut dapat diambil pertama kali. Semua mata kuliah wajib diilustrasikan melalui gambar bujur sangkar dan diwarnai secara unik. Bola kecil yang menempel pada bujur sangkar mata kuliah mengilustrasikan prasyarat mata kuliah yang diambil.

3.7. Penentuan Indikator Ketercapaian CPL

Tabel 3.5. Jabaran CPL dan Indikator Pencapaian pada Mata Kuliah dan Bobot Kontribusi

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
Mampu menunjukkan perilaku yang mencerminkan kepekaan, kepedulian, dan nilai-nilai UI terhadap masalah lingkungan dan kemasyarakatan dalam kerangka kebangsaan Indonesia yang berlandaskan Pancasila. (A5). (Sikap)	Mampu memberikan alternatif solusi terhadap beragam isu yang timbul di lingkungan masyarakat, bangsa, dan negara.	2	MPK Agama	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	17.5%
		6	MPK Terintegrasi	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	17.5%
		2	Komputasi Statistika	1. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk membangkitkan bilangan acak.	7.5%
				2. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi model-model statistika	7.5%
				3. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi Monte Carlo	7.5%
				4. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi MCMC	7.5%
				5. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk bootstrapping.	7.5%
		2	Metode Penelitian	Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	17.5%
		2	Data Mining & Business Intelligence	1. Mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan metode data mining (C2)	7.5%
				2. Melakukan proses data mining dengan menggunakan standar baku yang telah ada. (C3)	7.5%
				3. Menjelaskan skema preprocessing, transformasi, rangkuman statistika dasar, dan visualisasi data berdasarkan kasus yang diberikan. (C2)	7.5%
				4. Menjelaskan prosedur dan menghasilkan informasi berharga dari data transactional sebagaimana pada data penjualan. (C3)	7.5%
				5. Melakukan analisis pada unsupervised data dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	7.5%
				6. Melakukan analisa pada supervised data (regresi dan time series sederhana) dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	7.5%
				7. Melakukan analisa pada supervised data (hard classification) dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	7.5%
				8. Menerapkan model ensemble untuk menghasilkan model yang lebih baik pada permasalahan klasifikasi yang kompleks (C4)	7.5%
9. Menangani permasalahan data tidak seimbang untuk menghasilkan model yang tepat (C4)	7.5%				
10. Mengaplikasikan berbagai tools, metode, dan algoritma yang telah dipelajari sebelumnya pada data media sosial (C4)	7.5%				
1	Praktikum Data Mining	1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam pengolahan data.	7.5%		
		2. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data dan mendapatkan memilah informasi yang bermakna dari hasil pengolahan data.	7.5%		

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot	
			& Business Intelligence	3. Mahasiswa mampu memilih metode pengolahan data yang sesuai untuk data suatu contoh kasus, dan mengimplementasikannya	7.5%	
				4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	7.5%	
		1	Praktikum Deep Learning	Mahasiswa mampu membuat codes dengan Python untuk/mencakup: 1. Implementasi dasar Python dengan numpy 2. Klasifikasi dengan pendekatan neural netrowk 3. Penetapan dan optimasi parameter 4. Tensorflow 5. Membangun dan mengimplementasikan convolutional model 6. AI proses untuk beberapa contoh aplikasi.	7.5%	
		6	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	17.5%	
	Memiliki integritas dan kepedulian terhadap permasalahan di masyarakat.		2	MPK Agama	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	17.5%
			6	MPK Terintegrasi	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	17.5%
			2	Metode Penelitian	Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	17.5%
			6	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	17.5%
	Mampu mengimplementasikan self-regulated learning secara berkarakter dalam menuntut ilmu yang integratif dan komprehensif.		2	MPK Agama	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	17.5%
			6	MPK Terintegrasi	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	17.5%
		2	Komputasi Statistika	1. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk membangkitkan bilangan acak.	7.5%	
				2. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi model-model statistika	7.5%	
				3. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi Monte Carlo	7.5%	
				4. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi MCMC	7.5%	
				5. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk bootstraping.	7.5%	
		2	Metode Penelitian	Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	17.5%	
		2	Data Mining & Business Intelligence	1. Mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan metode data mining (C2)	7.5%	
				2. Melakukan proses data mining dengan menggunakan standar baku yang telah ada. (C3)	7.5%	
	3. Menjelaskan skema preprocessing, transformasi, rangkuman statistika dasar, dan visualisasi data berdasarkan kasus yang diberikan. (C2)			7.5%		
	4. Menjelaskan prosedur dan menghasilkan informasi berharga dari data transactional sebagaimana pada data penjualan. (C3)			7.5%		
5. Melakukan analisis pada unsupervised data dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	7.5%					
6. Melakukan analisa pada supervised data (regresi dan time series sederhana)dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	7.5%					

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
				7. Melakukan analisa pada supervised data (hard classification) dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	7.5%
				8. Menerapkan model ensemble untuk menghasilkan model yang lebih baik pada permasalahan klasifikasi yang kompleks (C4)	7.5%
				9. Menangani permasalahan data tidak seimbang untuk menghasilkan model yang tepat (C4)	7.5%
				10. Mengaplikasikan berbagai tools, metode, dan algoritma yang telah dipelajari sebelumnya pada data media sosial (C4)	7.5%
		1	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam pengolahan data.	7.5%
				2. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data dan mendapatkan memilah informasi yang bermakna dari hasil pengolahan data.	7.5%
				3. Mahasiswa mampu memilih metode pengolahan data yang sesuai untuk data suatu contoh kasus, dan mengimplementasikannya	7.5%
				4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	7.5%
		1	Praktikum Deep Learning	Mahasiswa mampu membuat codes dengan Python untuk/mencakup: 1. Implementasi dasar Python dengan numpy 2. Klasifikasi dengan pendekatan neural network 3. Penetapan dan optimasi parameter 4. Tensorflow 5. Membangun dan mengimplementasikan convolutional model 6. AI proses untuk beberapa contoh aplikasi.	7.5%
		6	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	17.5%
	Mampu menyusun rencana dalam memecahkan suatu permasalahan di masyarakat.	2	MPK Agama	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	17.5%
		6	MPK Terintegrasi	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	17.5%
		2	Komputasi Statistika	1. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk membangkitkan bilangan acak.	7.5%
				2. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi model-model statistika	7.5%
				3. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi Monte Carlo	7.5%
				4. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi MCMC	7.5%
				5. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk bootstrapping.	7.5%
		2	Metode Penelitian	Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	17.5%
		2	Data Mining & Business Intelligence	1. Mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan metode data mining (C2)	7.5%
				2. Melakukan proses data mining dengan menggunakan standar baku yang telah ada. (C3)	7.5%
3. Menjelaskan skema preprocessing, transformasi, rangkuman statistika dasar, dan visualisasi data berdasarkan kasus yang diberikan. (C2)	7.5%				
4. Menjelaskan prosedur dan menghasilkan informasi berharga dari data transactional sebagaimana pada data penjualan. (C3)	7.5%				
5. Melakukan analisis pada unsupervised data dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	7.5%				

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
				6. Melakukan analisa pada supervised data (regresi dan time series sederhana) dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	7.5%
				7. Melakukan analisa pada supervised data (hard classification) dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	7.5%
				8. Menerapkan model ensemble untuk menghasilkan model yang lebih baik pada permasalahan klasifikasi yang kompleks (C4)	7.5%
				9. Menangani permasalahan data tidak seimbang untuk menghasilkan model yang tepat (C4)	7.5%
				10. Mengaplikasikan berbagai tools, metode, dan algoritma yang telah dipelajari sebelumnya pada data media sosial (C4)	7.5%
		1	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam pengolahan data.	7.5%
				2. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data dan mendapatkan memilah informasi yang bermakna dari hasil pengolahan data.	7.5%
				3. Mahasiswa mampu memilih metode pengolahan data yang sesuai untuk data suatu contoh kasus, dan mengimplementasikannya	7.5%
				4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	7.5%
		1	Praktikum Deep Learning	Mahasiswa mampu membuat codes dengan Python untuk/mencakup: 1. Implementasi dasar Python dengan numpy 2. Klasifikasi dengan pendekatan neural netrowk 3. Penetapan dan optimasi parameter 4. Tensorflow 5. Membangun dan mengimplementasikan convolutional model 6. AI proses untuk beberapa contoh aplikasi.	7.5%
	6	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	17.5%	
	Mampu menerapkan dan menggunakan ajaran agama dalam menganalisis kasus-kasus yang terjadi di masyarakat.	2	MPK Agama	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	17.5%
		2	Metode Penelitian	Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	17.5%
6		Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	17.5%	
Mampu menggunakan bahasa Indonesia dan/atau bahasa Inggris secara lisan dan tulisan dengan baik untuk kegiatan akademik dan non-akademik (C3). (Keterampilan Umum).	Menerapkan penggunaan bahasa Inggris secara efektif dalam lingkup akademik.	2	Bahasa Inggris	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	70.0%
		2	Metode Penelitian	Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	15.0%
		6	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	15.0%
	Memiliki karakter luhur dan bertanggung jawab, baik dalam	2	Bahasa Inggris	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	70.0%
		2	Metode Penelitian	Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	15.0%

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
	menyimak, berbicara, membaca, dan menulis.	6	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	15.0%
	Mampu memahami percakapan akademik dan ceramah perkuliahan dalam bahasa Inggris.	2	Bahasa Inggris	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	70.0%
		2	Metode Penelitian	Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	15.0%
		6	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	15.0%
	Mampu mensimulasikan penggunaan bahasa Inggris akademik dalam diskusi dan bekerja sama untuk menghasilkan presentasi kelompok	2	Bahasa Inggris	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	70.0%
Mampu merancang solusi dari suatu permasalahan pada tingkat individual dan kelompok dengan menunjukkan keterampilan kognitif untuk berpikir kritis, logis, kreatif dan inovatif, serta menunjukkan keingintahuan intelektual (C6). (Keterampilan Umum)	Memiliki kepekaan terhadap masalah lingkungan dan kreatif dalam mencari peluang wirausaha dengan berlandaskan kemandirian, inovasi, dan integritas.	3	Analisis Multivariat	1. Memahami konsep analisis komponen utama (PCA) dengan penyajian secara geometris dan aljabar, melakukan penerapan lalu menganalisis hasil yang diperoleh (C3)	1.7%
				2. Memahami konsep analisis faktor, mengidentifikasi lalu menganalisis data menggunakan analisis faktor konfirmatori atau analisis faktor eksploratori (C3)	1.7%
				3. Memahami penggunaan analisis diskriminan dua kelompok, melakukan pengujian dalam pemilihan variabel menggunakan beberapa metode pemilihan: stepwise, forward, backward (C3)	1.7%
				4. Memahami penggunaan analisis diskriminan lebih dari dua kelompok, melakukan pengujian dalam pemilihan variabel menggunakan beberapa metode pemilihan: stepwise, forward, backward.(C3)	1.7%
				5. Melakukan pengklasifikasian individu baru, dan mengestimasi salah klasifikasi (C3)	1.7%
				6. Memahami konsep korelasi kanonik secara geometris dan analitik, serta mengujinya dengan teknik analisis lain dalam multivariat (C3)	1.7%
				7. Mengidentifikasi ukuran similaritas dan disimilaritas dalam penggunaan cluster hierarki dan cluster non-hierarki, mengelompokkan data ke dalam cluster yang sesuai (C4)	1.7%
				8. Mengidentifikasi penggunaan regresi ganda univariat dan regresi ganda multivariat, serta melakukan estimasi dan pengujian parameter pada regresi ganda multivariat (C4)	1.7%
				9. Menerapkan MDS dalam menyelesaikan masalah data kualitatif serta menganalisisnya.(C4)	1.7%
				10. Menerapkan analisis korespondensi sederhana dalam menyelesaikan masalah data kualitatif serta menganalisisnya. (C4)	1.7%
				11. Menerapkan analisis korespondensi ganda dalam menyelesaikan masalah data kualitatif serta menganalisisnya. (C4)	1.7%
				12. Menerapkan analisis biplot dalam menyelesaikan masalah data kualitatif, serta menganalisisnya.(C4)	1.7%

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
		1	Praktikum Analisis Multivariat	1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam melakukan pengolahan data multivariat.	1.7%
				2. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data multivariat.	1.7%
				3. Mahasiswa mampu memilih metode pengolahan data yang sesuai untuk data suatu contoh kasus, dan mengimplementasikannya	1.7%
				4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	1.7%
		3	Model Survival	1. Mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan model survival (C2)	1.7%
				2. Melakukan perhitungan beberapa kuantitas dasar yang penting pada data survival, dan menganalisis keterkaitan antar kuantitas tersebut. (C4)	1.7%
				3. Menjelaskan beberapa distribusi probabilitas yang umum digunakan dalam pemodelan data survival dan menganalisis karakteristik dari masing – masing distribusi tersebut. (C4)	1.7%
				4. Menjelaskan skema penyensoran dan pemancungan, mengidentifikasi skema data pada suatu kasus, dan melakukan konstruksi likelihood berdasarkan kasus yang diberikan. (C3)	1.7%
				5. Melakukan penaksiran fungsi survival dan fungsi hazard secara non-parametrik, dan membandingkan metode-metode tersebut. (C4)	1.7%
				6. Melakukan pengujian hipotesis, dan mampu melakukan perbandingan antar metode pengujian untuk menentukan metode yang terbaik untuk suatu data. (C4)	1.7%
				7. Merancang model dengan pendekatan semi-parametrik, melakukan penaksiran parameter, dan analisis hasil serta mengajukan alternative perbaikan model berdasarkan hasil analisis untuk suatu permasalahan yang diberikan. (C4)	1.7%
				8. Diberikan suatu contoh kasus riil, mahasiswa mampu menjawab permasalahan yang ada dengan penerapan teknologi komputasi yang sesuai dan melakukan interpretasi terhadap hasil yang diperoleh (C3)	1.7%
				9. Diberikan suatu contoh kasus riil, mahasiswa mampu menjawab permasalahan yang ada dan menuliskan laporan yang komprehensif mengenai proses yang dilakukan pada data dan analisis hasil dengan memperhatikan kaidah penulisan ilmiah yang baik dan efektif. (C4)	1.7%
		2	Metode Penelitian	Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	60.0%
		3	Analisis Data Kategorik	1. Menjelaskan peubah acak kategorik beserta karakteristik parameter (C2,A2)	1.7%
				2. Menyajikan data kategorik agar informatif untuk keperluan analisa lanjut (C3,A2)	1.7%
				3. Menghitung odd ratio dari tabel kontingensi (C3,A2)	1.7%
				4. Memilih pengujian yang sesuai tujuan , beserta tahapan -tahapan pengujian (C4, A3)	1.7%
				5. Memilih model matematik yang tepat serta tahapan memperoleh model terbaik guna menaksir parameter model (C4, A3)	1.7%
				6. Memilih metoda clustering yang sesuai tujuan pada data kategorik (C4,A3)	1.7%
				7. Mengkombinasikan beberapa metoda penyelesaian untuk tujuan analisa data sesuai tujuan penelitian. (C4, A4)	1.7%
8. Menyimpulkan hasil analisa yang diperoleh (C4,A4)	1.7%				

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
		2	Data Mining & Business Intelligence	1. Mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan metode data mining (C2)	1.7%
				2. Melakukan proses data mining dengan menggunakan standar baku yang telah ada. (C3)	1.7%
				3. Menjelaskan skema preprocessing, transformasi, rangkuman statistika dasar, dan visualisasi data berdasarkan kasus yang diberikan. (C2)	1.7%
				4. Menjelaskan prosedur dan menghasilkan informasi berharga dari data transactional sebagaimana pada data penjualan. (C3)	1.7%
				5. Melakukan analisis pada unsupervised data dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	1.7%
				6. Melakukan analisa pada supervised data (regresi dan time series sederhana) dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	1.7%
				7. Melakukan analisa pada supervised data (hard classification) dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	1.7%
				8. Menerapkan model ensemble untuk menghasilkan model yang lebih baik pada permasalahan klasifikasi yang kompleks (C4)	1.7%
				9. Menangani permasalahan data tidak seimbang untuk menghasilkan model yang tepat (C4)	1.7%
				10. Mengaplikasikan berbagai tools, metode, dan algoritma yang telah dipelajari sebelumnya pada data media sosial (C4)	1.7%
		2	Deep Learning	1. Menguasai dasar NN dan dapat menjelaskannya secara konseptual matematis maupun intuitif.	1.7%
				2. Menerapkan metode GAN dan adversarial-GANs.	1.7%
				3. Memahami, menjelaskan, dan menerapkan metode shallow NNs.	1.7%
				4. Memahami, menjelaskan, dan menerapkan metode deep NNs.	1.7%
				5. Memahami, menjelaskan, dan menerapkan metode convolutional NNs.	1.7%
				6. Menginterpretasikan hasil dari NNs	1.7%
				7. Mengerjakan suatu project ML dengan berbagai metode yang dipelajari	1.7%
6	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	30.0%		
Mampu menggunakan prinsip dasar fisika, kimia, biologi, dan/atau matematika dalam menyelesaikan permasalahan sains (C3). (Pengetahuan).	Mampu mengaplikasikan konsep-konsep dasar ilmu kimia, fisika, biologi, dan/atau matematika dalam menyelesaikan permasalahan bidang kekhususan masing-masing.	2	Kimia Umum	1. Mahasiswa mampu memahami teori dasar pada ilmu kimia yang berkaitan dengan ilmu materi dan hubungan sifat-sifat materi seperti teori atom dan struktur elektronik.	17.5%
				2. Mahasiswa mampu membedakan jenis-jenis ikatan kimia pada material kimia dan hubungannya terhadap sifat material	17.5%
				3. Mahasiswa mampu befikir sistematis dan ilmiah terhadap reaksi-reaksi kimia yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari baik secara kualitatif maupun kuantitatif	17.5%
				4. Mahasiswa mampu membedakan konsep reaksi kimia pada berbagai jenis media/wujud zat gas, cair/larutan dan padat.	17.5%
				5. Mahasiswa mampu memahami konsep optimasi reaksi kimia melalui konsep kinetika.	17.5%

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
				6. Mahasiswa mampu menerapkan konsep kesetimbangan reaksi kimia pada berbagai sistem kesetimbangan yaitu kesetimbangan homogen, heterogen, kesetimbangan asam-basa, kesetimbangan larutan,	17.5%
				7. Mahasiswa mampu memahami konsep perpindahan energi yang terjadi pada reaksi kimia secara kuantitatif	17.5%
				8. Mahasiswa mampu menganalisis jenis reaksi kimia yang dapat menghasilkan listrik dan sebaliknya	17.5%
				9. Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep kimia pada permasalahan di lingkungan. (non biologi) Mahasiswa mampu mengidentifikasi struktur senyawa organik dan biokimia. (biologi)	17.5%
		2	Pengantar Sains Data	1. Mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan metode statistika dasar, sains data, atau big data (C2)	17.5%
				2. Mengidentifikasi dan menjelaskan berbagai jenis tipe data dan penggunaannya terhadap analisis dan penggunaan model di sains data dan statistika. (C2)	17.5%
				3. Menjelaskan berbagai model dan algoritma di sains data (C2)	17.5%
				4. Menjelaskan berbagai teknologi pengolahan data, ethics dan legal terkait data, dan trend, tantangan dan peluang (big) data science (C2)	17.5%
				5. Menjelaskan mengenai konsep dan prinsip dasar statistika dan peluang, dan menerapkan teori peluang untuk menyelesaikan permasalahan sederhana pada data diskrit maupun kontinu (C3).	17.5%
				6. Menjelaskan mengenai distribusi sampling dan beberapa teorema penting dalam statistika. (C2)	17.5%
				7. Melakukan estimasi parameter dan pengujian hipotesis untuk satu dan dua populasi, uji proporsi, uji ragam, dan uji homogenitas. (C3)	17.5%
				8. Melakukan pengolahan dan analisis data sederhana dengan korelasi dan regresi. (C4)	17.5%
				9. Melakukan pengolahan data sederhana dengan metode pengelompokan. (C3)	17.5%
				10. Menggunakan perangkat lunak sains data, teknologi komputasi dan informasi untuk membantu dalam pengambilan dan pengolahan data sederhana (C3).	17.5%
		3	Logika dan Himpunan	1. Mampu menjelaskan konsep logika proposisi (C2) (P2, KU1, KU3, KK3)	6.0%
				2. Mampu menjelaskan sifat-sifat himpunan dan operasi-operasinya (C2) (P2, KU1, KU3, KK3)	6.0%
				3. Mampu menggunakan konsep predikat dan kuantifikasi (C3) (P2, KU1, KU3, KK3)	6.0%
				4. Mampu menggunakan teknik-teknik pembuktian (C3) (P2, KU1, KU3, KK3)	6.0%
				5. Mampu menggunakan logika proposisi dan logika predikat pada pembuktian matematika sederhana (C3) (P4, KU1, KU3, KK3)	6.0%
				6. Mampu menguji kebenaran pernyataan dalam masalah matematika sederhana menggunakan teknik pembuktian langsung, tidak langsung dan induksi matematika (C4) (P2, KU1, KU3, KK3)	6.0%
		3	Kalkulus 1	1. Menentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan yang melibatkan nilai mutlak [C3] (P2, KK 3).	6.0%
				2. Menentukan domain, kodomain, range dan hasil operasi dari beberapa fungsi riil 1 variabel, serta grafiknya [C2] (P2, KK 3).	6.0%
				3. Menentukan limit dan kekontinuan fungsi riil 1 variabel [C3] (P2, KK 3)	6.0%
				4. Menentukan turunan fungsi riil 1 variabel [C3] (P2, KK 3).	6.0%

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot		
				5. Menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan turunan fungsi riil 1 variabel [C3] (P2, KK 3).	6.0%		
				6. Menentukan integral tentu fungsi riil 1 variabel [C3] (P2, KK 3).	6.0%		
				7. Menentukan integral yang melibatkan Teorema Dasar Kalkulus dan metode substitusi [C3] (P2, KK 3).	6.0%		
				8. Menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan integral fungsi riil 1 variabel [C3] (P2, KK 3).	6.0%		
				9. Menentukan fungsi inversi dan turunannya [C2] (P2, KK 3).	6.0%		
				10. Sub-CPMK 10 menghitung turunan dan integral yang melibatkan fungsi transenden [C3] (P2, KK 3).	6.0%		
				11. Sub-CPMK 11 menghitung integral dengan teknik integrasi lanjut [C3] (P2, KK 3).	6.0%		
				2	Aljabar Linier Elementer	1. Mampu menjelaskan konsep dasar sistem persamaan linier (C2)	6.0%
						2. Mampu menghitung penyelesaian sistem persamaan linier dengan metode eliminasi Gauss dan metode eliminasi Gauss Jordan (C3)	6.0%
						3. Mampu menjelaskan konsep dasar matriks (C2)	6.0%
						4. Mampu menghitung invers matriks (C3)	6.0%
		5. Mampu menentukan matriks standar dari suatu transformasi (C3)	6.0%				
		6. Mampu menerapkan konsep sistem linier pada beberapa permasalahan sederhana di beberapa bidang ilmu (C3).	6.0%				
		7. Mampu menghitung determinan matriks (C3)	6.0%				
		8. Mampu menjelaskan konsep ruang vektor (C2)	6.0%				
		9. Mampu memecahkan masalah geometri (C3) dan (C3)	6.0%				
		10. Mampu menentukan nilai eigen dan vektor eigen suatu matriks (C3)	6.0%				
		2	Fisika Dasar	1. Menerapkan konsep mekanika dan gerak dalam kehidupan sehari-hari (C3)	17.5%		
				2. Menerapkan konsep gravitasi, energi dan momentum dalam kehidupan sehari-hari (C3)	17.5%		
				3. Menerapkan konsep gravitasi, fluida dan gelombang dalam kehidupan sehari-hari (C3)	17.5%		
				4. Menerapkan konsep fisika panas dalam kehidupan sehari-hari (C3)	17.5%		
				5. Menerapkan konsep listrik dan magnet dalam kehidupan sehari-hari (C3)	17.5%		
				6. Menerapkan konsep gelombang dan optik dalam kehidupan sehari-hari (C3)	17.5%		
		3	Kalkulus 2	1. Mahasiswa mampu menentukan penyelesaian dari masalah yang berkaitan dengan bentuk limit tak tentu dan integral tak wajar [C3] (KU 1, KU 3, KK 2, KK 3)	6.0%		
				2. Mahasiswa mampu menentukan persamaan parametrik kurva pada bidang, menghitung panjang kurva dan luas permukaan benda putar [C4] (KU 1, KU 3, KK 3)	6.0%		
				3. Mahasiswa mampu menggambar grafik fungsi, menghitung turunan dan luas daerah dalam sistem koordinat polar [C4] (KU 1, KU 3, KK 2, KK 3)	6.0%		
				4. Mahasiswa mampu Menentukan domain, kodomain, range, dan hasil operasi dari beberapa fungsi 2 variabel beserta grafiknya [C4] (KU 1, KU 3, KK 3)	6.0%		
				5. Mahasiswa mampu menentukan limit dan kekontinuan fungsi real 2 variabel [C3], [C4] (KU 1, KU 3, KK 2, KK 3)	6.0%		

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
				6. Mahasiswa mampu menghitung turunan dari fungsi dua variabel atau lebih. [C4] (KU 1, KU 3, KK 3)	6.0%
				7. Mahasiswa mampu menentukan penyelesaian masalah sederhana yang berkaitan dengan turunan fungsi dua dan tiga variabel	6.0%
				8. Mahasiswa mampu menghitung integral dari fungsi dua dan tiga variabel	6.0%
				9. Mahasiswa mampu menghitung soal-soal tentang masalah sederhana yang berkaitan dengan integral fungsi dua dan tiga variabel	6.0%
				10. Mahasiswa mampu menentukan konvergensi dari barisan bilangan real	6.0%
		3	Aljabar Linier 1	1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi struktur ruang vektor dan subruang vektor (C4)	6.0%
				2. Mahasiswa mampu menemukan dimensi dan basis ruang vektor (C4)	6.0%
				3. Mahasiswa mampu mengaitkan sistem persamaan linier dengan ruang vektor dan sifat-sifatnya (C4)	6.0%
				4. Mahasiswa mampu mencari matriks transformasi dan memahami kaitan antara keterbalikan dari matriks tersebut dengan sifat dari transformasi (C3)	6.0%
				5. Mahasiswa mampu mencari basis dari ruang vektor R^n yang terdiri dari vektor-vektor eigen dari suatu matriks $n \times n$ (C3)	6.0%
				6. Mahasiswa mampu mengidentifikasi suatu ruang hasil kali dalam (C3)	6.0%
				7. Mahasiswa mampu mencari basis ortogonal dari suatu ruang vektor (C3)	6.0%
				8. Mahasiswa mampu mendiagonalisasi secara ortogonal suatu matriks simetris (C3)	6.0%
				9. Mahasiswa mampu menggunakan matriks untuk mengenali fungsi kuadrat bernilai real (C3)	6.0%
				10. Mahasiswa mampu mengidentifikasi transformasi linier umum dan sifat-sifatnya (C4)	6.0%
		2	Biologi Umum	1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep organisasi kehidupan dan penyelesaian masalah menggunakan metode ilmiah (C2)	17.5%
				2. Mahasiswa mampu mengaitkan prinsip evolusi dengan biodiversitas (C3)	17.5%
				3. Mahasiswa mampu membandingkan karakteristik makhluk hidup berdasarkan struktur dan fungsinya (C3)	17.5%
				4. Mahasiswa mampu mengemukakan peran bioteknologi dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan (C3)	17.5%
		2	Kimia Umum	1. Mahasiswa mampu memahami teori dasar pada ilmu kimia yang berkaitan dengan ilmu materi dan hubungan sifat-sifat materi seperti teori atom dan struktur elektronik.	17.5%
				2. Mahasiswa mampu membedakan jenis-jenis ikatan kimia pada material kimia dan hubungannya terhadap sifat material	17.5%
				3. Mahasiswa mampu befikir sistematis dan ilmiah terhadap reaksi-reaksi kimia yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari baik secara kualitatif maupun kuantitatif	17.5%
				4. Mahasiswa mampu membedakan konsep reaksi kimia pada berbagai jenis media/wujud zat gas, cair/larutan dan padat.	17.5%
5. Mahasiswa mampu memahami konsep optimasi reaksi kimia melalui konsep kinetika.	17.5%				
6. Mahasiswa mampu menerapkan konsep kesetimbangan reaksi kimia pada berbagai sistem kesetimbangan yaitu kesetimbangan homogen, heterogen, kesetimbangan asam-basa, kesetimbangan larutan,	17.5%				
	Mampu memberikan alternatif solusi permasalahan di masyarakat berdasarkan perspektif keilmuan yang dimilikinya.				

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot		
				7. Mahasiswa mampu memahami konsep perpindahan energi yang terjadi pada reaksi kimia secara kuantitatif	17.5%		
				8. Mahasiswa mampu menganalisis jenis reaksi kimia yang dapat menghasilkan listrik dan sebaliknya	17.5%		
				9. Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep kimia pada permasalahan di lingkungan. (non biologi) Mahasiswa mampu mengidentifikasi struktur senyawa organik dan biokimia. (biologi)	17.5%		
		2	Pengantar Sains Data			1. Mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan metode statistika dasar, sains data, atau big data (C2)	17.5%
						2. Mengidentifikasi dan menjelaskan berbagai jenis tipe data dan penggunaannya terhadap analisis dan penggunaan model di sains data dan statistika. (C2)	17.5%
						3. Menjelaskan berbagai model dan algoritma di sains data (C2)	17.5%
						4. Menjelaskan berbagai teknologi pengolahan data, ethics dan legal terkait data, dan trend, tantangan dan peluang (big) data science (C2)	17.5%
						5. Menjelaskan mengenai konsep dan prinsip dasar statistika dan peluang, dan menerapkan teori peluang untuk menyelesaikan permasalahan sederhana pada data diskrit maupun kontinu (C3).	17.5%
						6. Menjelaskan mengenai distribusi sampling dan beberapa teorema penting dalam statistika. (C2)	17.5%
						7. Melakukan estimasi parameter dan pengujian hipotesis untuk satu dan dua populasi, uji proporsi, uji ragam, dan uji homogenitas. (C3)	17.5%
						8. Melakukan pengolahan dan analisis data sederhana dengan korelasi dan regresi. (C4)	17.5%
						9. Melakukan pengolahan data sederhana dengan metode pengelompokan. (C3)	17.5%
						10. Menggunakan perangkat lunak sains data, teknologi komputasi dan informasi untuk membantu dalam pengambilan dan pengolahan data sederhana (C3).	17.5%
		3	Logika dan Himpunan			1. Mampu menjelaskan konsep logika proposisi (C2) (P2, KU1, KU3, KK3)	6.0%
						2. Mampu menjelaskan sifat-sifat himpunan dan operasi-operasinya (C2) (P2, KU1, KU3, KK3)	6.0%
						3. Mampu menggunakan konsep predikat dan kuantifikasi (C3) (P2, KU1, KU3, KK3)	6.0%
						4. Mampu menggunakan teknik-teknik pembuktian (C3) (P2, KU1, KU3, KK3)	6.0%
						5. Mampu menggunakan logika proposisi dan logika predikat pada pembuktian matematika sederhana (C3) (P4, KU1, KU3, KK3)	6.0%
						6. Mampu menguji kebenaran pernyataan dalam masalah matematika sederhana menggunakan teknik pembuktian langsung, tidak langsung dan induksi matematika (C4) (P2, KU1, KU3, KK3)	6.0%
		3	Kalkulus 1			1. Menentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan yang melibatkan nilai mutlak [C3] (P2, KK 3).	6.0%
						2. Menentukan domain, kodomain, range dan hasil operasi dari beberapa fungsi riil 1 variabel, serta grafiknya [C2] (P2, KK 3).	6.0%
						3. Menentukan limit dan kekontinuan fungsi riil 1 variabel [C3] (P2, KK 3)	6.0%
						4. Menentukan turunan fungsi riil 1 variabel [C3] (P2, KK 3).	6.0%
						5. Menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan turunan fungsi riil 1 variabel [C3] (P2, KK 3).	6.0%
						6. Menentukan integral tentu fungsi riil 1 variabel [C3] (P2, KK 3).	6.0%

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
				7. Menentukan integral yang melibatkan Teorema Dasar Kalkulus dan metode substitusi [C3] (P2, KK 3).	6.0%
				8. Menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan integral fungsi riil 1 variabel [C3] (P2, KK 3).	6.0%
				9. Menentukan fungsi inversi dan turunannya [C2] (P2, KK 3).	6.0%
				10. Sub-CPMK 10 menghitung turunan dan integral yang melibatkan fungsi transenden [C3] (P2, KK 3).	6.0%
				11. Sub-CPMK 11 menghitung integral dengan teknik integrasi lanjut [C3] (P2, KK 3).	6.0%
		2	Aljabar Linier Elementer	1. Mampu menjelaskan konsep dasar sistem persamaan linier (C2)	6.0%
				2. Mampu menghitung penyelesaian sistem persamaan linier dengan metode eliminasi Gauss dan metode eliminasi Gauss Jordan (C3)	6.0%
				3. Mampu menjelaskan konsep dasar matriks (C2)	6.0%
				4. Mampu menghitung invers matriks (C3)	6.0%
				5. Mampu menentukan matriks standar dari suatu transformasi (C3)	6.0%
				6. Mampu menerapkan konsep sistem linier pada beberapa permasalahan sederhana di beberapa bidang ilmu (C3).	6.0%
				7. Mampu menghitung determinan matriks (C3)	6.0%
				8. Mampu menjelaskan konsep ruang vektor (C2)	6.0%
				9. Mampu memecahkan masalah geometri 2D dan 3D (C3)	6.0%
				10. Mampu menentukan nilai eigen dan vektor eigen suatu matriks (C3)	6.0%
		2	Fisika Dasar	1. Menerapkan konsep mekanika dan gerak dalam kehidupan sehari-hari (C3)	17.5%
				2. Menerapkan konsep gravitasi, energi dan momentum dalam kehidupan sehari-hari (C3)	17.5%
				3. Menerapkan konsep gravitasi, fluida dan gelombang dalam kehidupan sehari-hari (C3)	17.5%
				4. Menerapkan konsep fisika panas dalam kehidupan sehari-hari (C3)	17.5%
				5. Menerapkan konsep listrik dan magnet dalam kehidupan sehari-hari (C3)	17.5%
				6. Menerapkan konsep gelombang dan optik dalam kehidupan sehari-hari (C3)	17.5%
		3	Kalkulus 2	1. Mahasiswa mampu menentukan penyelesaian dari masalah yang berkaitan dengan bentuk limit tak tentu dan integral tak wajar [C3] (KU 1, KU 3, KK 2, KK 3)	6.0%
				2. Mahasiswa mampu menentukan persamaan parametrik kurva pada bidang, menghitung panjang kurva dan luas permukaan benda putar [C4] (KU 1, KU 3, KK 3)	6.0%
				3. Mahasiswa mampu menggambar grafik fungsi, menghitung turunan dan luas daerah dalam sistem koordinat polar [C4] (KU 1, KU 3, KK 2, KK 3)	6.0%
				4. Mahasiswa mampu Menentukan domain, kodomain, range, dan hasil operasi dari beberapa fungsi 2 variabel beserta grafiknya [C4] (KU 1, KU 3, KK 3)	6.0%
				5. Mahasiswa mampu menentukan limit dan kekontinuan fungsi real 2 variabel [C3], [C4] (KU 1, KU 3, KK 2, KK 3)	6.0%
				6. Mahasiswa mampu menghitung turunan dari fungsi dua variabel atau lebih. [C4] (KU 1, KU 3, KK 3)	6.0%
				7. Mahasiswa mampu menentukan penyelesaian masalah sederhana yang berkaitan dengan turunan fungsi dua dan tiga variabel	6.0%

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
				8. Mahasiswa mampu menghitung integral dari fungsi dua dan tiga variabel	6.0%
				9. Mahasiswa mampu menghitung soal-soal tentang masalah sederhana yang berkaitan dengan integral fungsi dua dan tiga variabel	6.0%
				10. Mahasiswa mampu menentukan konvergensi dari barisan bilangan real	6.0%
		3	Aljabar Linier 1	1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi struktur ruang vektor dan subruang vektor (C4)	6.0%
				2. Mahasiswa mampu menemukan dimensi dan basis ruang vektor (C4)	6.0%
				3. Mahasiswa mampu mengaitkan sistem persamaan linier dengan ruang vektor dan sifat-sifatnya (C4)	6.0%
				4. Mahasiswa mampu mencari matriks transformasi dan memahami kaitan antara keterbalikan dari matriks tersebut dengan sifat dari transformasi (C3)	6.0%
				5. Mahasiswa mampu mencari basis dari ruang vektor R^n yang terdiri dari vektor-vektor eigen dari suatu matriks $n \times n$ (C3)	6.0%
				6. Mahasiswa mampu mengidentifikasi suatu ruang hasil kali dalam (C3)	6.0%
				7. Mahasiswa mampu mencari basis ortogonal dari suatu ruang vektor (C3)	6.0%
				8. Mahasiswa mampu mendiagonalisasi secara ortogonal suatu matriks simetris (C3)	6.0%
				9. Mahasiswa mampu menggunakan matriks untuk mengenali fungsi kuadrat bernilai real (C3)	6.0%
				10. Mahasiswa mampu mengidentifikasi transformasi linier umum dan sifat-sifatnya (C4)	6.0%
		2	Biologi Umum	1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep organisasi kehidupan dan penyelesaian masalah menggunakan metode ilmiah (C2)	17.5%
				2. Mahasiswa mampu mengaitkan prinsip evolusi dengan biodiversitas (C3)	17.5%
				3. Mahasiswa mampu membandingkan karakteristik makhluk hidup berdasarkan struktur dan fungsinya (C3)	17.5%
				4. Mahasiswa mampu mengemukakan peran bioteknologi dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan (C3)	17.5%
		2	Kimia Umum	1. Mahasiswa mampu memahami teori dasar pada ilmu kimia yang berkaitan dengan ilmu materi dan hubungan sifat-sifat materi seperti teori atom dan struktur elektronik.	17.5%
				2. Mahasiswa mampu membedakan jenis-jenis ikatan kimia pada material kimia dan hubungannya terhadap sifat material	17.5%
				3. Mahasiswa mampu befikir sistematis dan ilmiah terhadap reaksi-reaksi kimia yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari baik secara kualitatif maupun kuantitatif	17.5%
4. Mahasiswa mampu membedakan konsep reaksi kimia pada berbagai jenis media/wujud zat gas, cair/larutan dan padat.	17.5%				
5. Mahasiswa mampu memahami konsep optimasi reaksi kimia melalui konsep kinetika.	17.5%				
6. Mahasiswa mampu menerapkan konsep kesetimbangan reaksi kimia pada berbagai sistem kesetimbangan yaitu kesetimbangan homogen, heterogen, kesetimbangan asam-basa, kesetimbangan larutan,	17.5%				
7. Mahasiswa mampu memahami konsep perpindahan energi yang terjadi pada reaksi kimia secara kuantitatif	17.5%				
8. Mahasiswa mampu menganalisis jenis reaksi kimia yang dapat menghasilkan listrik dan sebaliknya	17.5%				
Mampu menerapkan konsep fisika, kimia, biologi, dan/atau matematika dalam memahami fenomena sehari-hari.					

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
				9. Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep kimia pada permasalahan di lingkungan. (non biologi) Mahasiswa mampu mengidentifikasi struktur senyawa organik dan biokimia. (biologi)	17.5%
				2	Pengantar Sains Data
		2. Mengidentifikasi dan menjelaskan berbagai jenis tipe data dan penggunaannya terhadap analisis dan penggunaan model di sains data dan statistika. (C2)	17.5%		
		3. Menjelaskan berbagai model dan algoritma di sains data (C2)	17.5%		
		4. Menjelaskan berbagai teknologi pengolahan data, ethics dan legal terkait data, dan trend, tantangan dan peluang (big) data science (C2)	17.5%		
		5. Menjelaskan mengenai konsep dan prinsip dasar statistika dan peluang, dan menerapkan teori peluang untuk menyelesaikan permasalahan sederhana pada data diskrit maupun kontinu (C3).	17.5%		
		6. Menjelaskan mengenai distribusi sampling dan beberapa teorema penting dalam statistika. (C2)	17.5%		
		7. Melakukan estimasi parameter dan pengujian hipotesis untuk satu dan dua populasi, uji proporsi, uji ragam, dan uji homogenitas. (C3)	17.5%		
		8. Melakukan pengolahan dan analisis data sederhana dengan korelasi dan regresi. (C4)	17.5%		
		9. Melakukan pengolahan data sederhana dengan metode pengelompokan. (C3)	17.5%		
		10. Menggunakan perangkat lunak sains data, teknologi komputasi dan informasi untuk membantu dalam pengambilan dan pengolahan data sederhana (C3).	17.5%		
		3	Logika dan Himpunan	1. Mampu menjelaskan konsep logika proposisi (C2) (P2, KU1, KU3, KK3)	6.0%
				2. Mampu menjelaskan sifat-sifat himpunan dan operasi-operasinya (C2) (P2, KU1, KU3, KK3)	6.0%
				3. Mampu menggunakan konsep predikat dan kuantifikasi (C3) (P2, KU1, KU3, KK3)	6.0%
				4. Mampu menggunakan teknik-teknik pembuktian (C3) (P2, KU1, KU3, KK3)	6.0%
				5. Mampu menggunakan logika proposisi dan logika predikat pada pembuktian matematika sederhana (C3) (P4, KU1, KU3, KK3)	6.0%
				6. Mampu menguji kebenaran pernyataan dalam masalah matematika sederhana menggunakan teknik pembuktian langsung, tidak langsung dan induksi matematika (C4) (P2, KU1, KU3, KK3)	6.0%
		3	Kalkulus 1	1. Menentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan yang melibatkan nilai mutlak [C3] (P2, KK 3).	6.0%
				2. Menentukan domain, kodomain, range dan hasil operasi dari beberapa fungsi riil 1 variabel, serta grafiknya [C2] (P2, KK 3).	6.0%
				3. Menentukan limit dan kekontinuan fungsi riil 1 variabel [C3] (P2, KK 3)	6.0%
				4. Menentukan turunan fungsi riil 1 variabel [C3] (P2, KK 3).	6.0%
				5. Menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan turunan fungsi riil 1 variabel [C3] (P2, KK 3).	6.0%
				6. Menentukan integral tentu fungsi riil 1 variabel [C3] (P2, KK 3).	6.0%
				7. Menentukan integral yang melibatkan Teorema Dasar Kalkulus dan metode substitusi [C3] (P2, KK 3).	6.0%
				8. Menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan integral fungsi riil 1 variabel [C3] (P2, KK 3).	6.0%

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot	
				9. Menentukan fungsi inversi dan turunannya [C2] (P2, KK 3).	6.0%	
				10. Sub-CPMK 10 menghitung turunan dan integral yang melibatkan fungsi transenden [C3] (P2, KK 3).	6.0%	
				11. Sub-CPMK 11 menghitung integral dengan teknik integrasi lanjut [C3] (P2, KK 3).	6.0%	
		2	Aljabar Linier Elementer		1. Mampu menjelaskan konsep dasar sistem persamaan linier (C2)	6.0%
					2. Mampu menghitung penyelesaian sistem persamaan linier dengan metode eliminasi Gauss dan metode eliminasi Gauss Jordan (C3)	6.0%
					3. Mampu menjelaskan konsep dasar matriks (C2)	6.0%
					4. Mampu menghitung invers matriks (C3)	6.0%
					5. Mampu menentukan matriks standar dari suatu transformasi (C3)	6.0%
					6. Mampu menerapkan konsep sistem linier pada beberapa permasalahan sederhana di beberapa bidang ilmu (C3).	6.0%
					7. Mampu menghitung determinan matriks (C3)	6.0%
					8. Mampu menjelaskan konsep ruang vektor (C2)	6.0%
					9. Mampu memecahkan masalah geometri 2D dan 3D (C3)	6.0%
					10. Mampu menentukan nilai eigen dan vektor eigen suatu matriks (C3)	6.0%
		2	Fisika Dasar		1. Menerapkan konsep mekanika dan gerak dalam kehidupan sehari-hari (C3)	17.5%
					2. Menerapkan konsep gravitasi, energi dan momentum dalam kehidupan sehari-hari (C3)	17.5%
					3. Menerapkan konsep gravitasi, fluida dan gelombang dalam kehidupan sehari-hari (C3)	17.5%
					4. Menerapkan konsep fisika panas dalam kehidupan sehari-hari (C3)	17.5%
					5. Menerapkan konsep listrik dan magnet dalam kehidupan sehari-hari (C3)	17.5%
					6. Menerapkan konsep gelombang dan optik dalam kehidupan sehari-hari (C3)	17.5%
		3	Kalkulus 2		1. Mahasiswa mampu menentukan penyelesaian dari masalah yang berkaitan dengan bentuk limit tak tentu dan integral tak wajar [C3] (KU 1, KU 3, KK 2, KK 3)	6.0%
					2. Mahasiswa mampu menentukan persamaan parametrik kurva pada bidang, menghitung panjang kurva dan luas permukaan benda putar [C4] (KU 1, KU 3, KK 3)	6.0%
					3. Mahasiswa mampu menggambar grafik fungsi, menghitung turunan dan luas daerah dalam sistem koordinat polar [C4] (KU 1, KU 3, KK 2, KK 3)	6.0%
					4. Mahasiswa mampu Menentukan domain, kodomain, range, dan hasil operasi dari beberapa fungsi 2 variabel beserta grafiknya [C4] (KU 1, KU 3, KK 3)	6.0%
					5. Mahasiswa mampu menentukan limit dan kekontinuan fungsi real 2 variabel [C3], [C4] (KU 1, KU 3, KK 2, KK 3)	6.0%
					6. Mahasiswa mampu menghitung turunan dari fungsi dua variabel atau lebih. [C4] (KU 1, KU 3, KK 3)	6.0%
					7. Mahasiswa mampu menentukan penyelesaian masalah sederhana yang berkaitan dengan turunan fungsi dua dan tiga variabel	6.0%
					8. Mahasiswa mampu menghitung integral dari fungsi dua dan tiga variabel	6.0%
					9. Mahasiswa mampu menghitung soal-soal tentang masalah sederhana yang berkaitan dengan integral fungsi dua dan tiga variabel	6.0%

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
		3	Aljabar Linier 1	10. Mahasiswa mampu menentukan konvergensi dari barisan bilangan real	6.0%
				1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi struktur ruang vektor dan subruang vektor (C4)	6.0%
				2. Mahasiswa mampu menemukan dimensi dan basis ruang vektor (C4)	6.0%
				3. Mahasiswa mampu mengaitkan sistem persamaan linier dengan ruang vektor dan sifat-sifatnya (C4)	6.0%
				4. Mahasiswa mampu mencari matriks transformasi dan memahami kaitan antara keterbalikan dari matriks tersebut dengan sifat dari transformasi (C3)	6.0%
				5. Mahasiswa mampu mencari basis dari ruang vektor R^n yang terdiri dari vektor-vektor eigen dari suatu matriks $n \times n$ (C3)	6.0%
				6. Mahasiswa mampu mengidentifikasi suatu ruang hasil kali dalam (C3)	6.0%
				7. Mahasiswa mampu mencari basis ortogonal dari suatu ruang vektor (C3)	6.0%
				8. Mahasiswa mampu mendiagonalisasi secara ortogonal suatu matriks simetris (C3)	6.0%
				9. Mahasiswa mampu menggunakan matriks untuk mengenali fungsi kuadrat bernilai real (C3)	6.0%
		10. Mahasiswa mampu mengidentifikasi transformasi linier umum dan sifat-sifatnya (C4)	6.0%		
		2	Biologi Umum	1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep organisasi kehidupan dan penyelesaian masalah menggunakan metode ilmiah (C2)	17.5%
				2. Mahasiswa mampu mengaitkan prinsip evolusi dengan biodiversitas (C3)	17.5%
				3. Mahasiswa mampu membandingkan karakteristik makhluk hidup berdasarkan struktur dan fungsinya (C3)	17.5%
4. Mahasiswa mampu mengemukakan peran bioteknologi dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan (C3)	17.5%				
Memiliki penguasaan yang kuat terhadap konsep dasar matematika dan statistika sebagai landasan utama dalam memahami serta menerapkan metode statistika dan sains data.	Mampu menerapkan konsep dasar berpikir matematis.	3	Logika dan Himpunan	1. Mampu menjelaskan konsep logika proposisi (C2) (P2, KU1, KU3, KK3)	5.0%
				2. Mampu menjelaskan sifat-sifat himpunan dan operasi-operasinya (C2) (P2, KU1, KU3, KK3)	5.0%
				3. Mampu menggunakan konsep predikat dan kuantifikasi (C3) (P2, KU1, KU3, KK3)	5.0%
				4. Mampu menggunakan teknik-teknik pembuktian (C3) (P2, KU1, KU3, KK3)	5.0%
				5. Mampu menggunakan logika proposisi dan logika predikat pada pembuktian matematika sederhana (C3) (P4, KU1, KU3, KK3)	5.0%
				6. Mampu menguji kebenaran pernyataan dalam masalah matematika sederhana menggunakan teknik pembuktian langsung, tidak langsung dan induksi matematika (C4) (P2, KU1, KU3, KK3)	5.0%
		3	Kalkulus 1	1. Menentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan yang melibatkan nilai mutlak [C3] (P2, KK 3).	5.0%
				2. Menentukan domain, kodomain, range dan hasil operasi dari beberapa fungsi riil 1 variabel, serta grafiknya [C2] (P2, KK 3).	5.0%
				3. Menentukan limit dan kekontinuan fungsi riil 1 variabel [C3] (P2, KK 3)	5.0%
				4. Menentukan turunan fungsi riil 1 variabel [C3] (P2, KK 3).	5.0%
				5. Menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan turunan fungsi riil 1 variabel [C3] (P2, KK 3).	5.0%
				6. Menentukan integral tentu fungsi riil 1 variabel [C3] (P2, KK 3).	5.0%
				7. Menentukan integral yang melibatkan Teorema Dasar Kalkulus dan metode substitusi [C3] (P2, KK 3).	5.0%

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
				8. Menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan integral fungsi riil 1 variabel [C3] (P2, KK 3).	5.0%
				9. Menentukan fungsi inversi dan turunannya [C2] (P2, KK 3).	5.0%
				10. Sub-CPMK 10 menghitung turunan dan integral yang melibatkan fungsi transenden [C3] (P2, KK 3).	5.0%
				11. Sub-CPMK 11 menghitung integral dengan teknik integrasi lanjut [C3] (P2, KK 3).	5.0%
		2	Aljabar Linier Elementer	1. Mampu menjelaskan konsep dasar sistem persamaan linier (C2)	5.0%
				2. Mampu menghitung penyelesaian sistem persamaan linier dengan metode eliminasi Gauss dan metode eliminasi Gauss Jordan (C3)	5.0%
				3. Mampu menjelaskan konsep dasar matriks (C2)	5.0%
				4. Mampu menghitung invers matriks (C3)	5.0%
				5. Mampu menentukan matriks standar dari suatu transformasi (C3)	5.0%
				6. Mampu menerapkan konsep sistem linier pada beberapa permasalahan sederhana di beberapa bidang ilmu (C3).	5.0%
				7. Mampu menghitung determinan matriks (C3)	5.0%
				8. Mampu menjelaskan konsep ruang vektor (C2)	5.0%
				9. Mampu memecahkan masalah geometri 2D dan 3D (C3)	5.0%
				10. Mampu menentukan nilai eigen dan vektor eigen suatu matriks (C3)	5.0%
		3	Kalkulus 2	1. Mahasiswa mampu menentukan penyelesaian dari masalah yang berkaitan dengan bentuk limit tak tentu dan integral tak wajar [C3] (KU 1, KU 3, KK 2, KK 3)	5.0%
				2. Mahasiswa mampu menentukan persamaan parametrik kurva pada bidang, menghitung panjang kurva dan luas permukaan benda putar [C4] (KU 1, KU 3, KK 3)	5.0%
				3. Mahasiswa mampu menggambar grafik fungsi, menghitung turunan dan luas daerah dalam sistem koordinat polar [C4] (KU 1, KU 3, KK 2, KK 3)	5.0%
				4. Mahasiswa mampu Menentukan domain, kodomain, range, dan hasil operasi dari beberapa fungsi 2 variabel beserta grafiknya [C4] (KU 1, KU 3, KK 3)	5.0%
				5. Mahasiswa mampu menentukan limit dan kekontinuan fungsi real 2 variabel [C3], [C4] (KU 1, KU 3, KK 2, KK 3)	5.0%
				6. Mahasiswa mampu menghitung turunan dari fungsi dua variabel atau lebih. [C4] (KU 1, KU 3, KK 3)	5.0%
				7. Mahasiswa mampu menentukan penyelesaian masalah sederhana yang berkaitan dengan turunan fungsi dua dan tiga variabel	5.0%
				8. Mahasiswa mampu menghitung integral dari fungsi dua dan tiga variabel	5.0%
				9. Mahasiswa mampu menghitung soal-soal tentang masalah sederhana yang berkaitan dengan integral fungsi dua dan tiga variabel	5.0%
				10. Mahasiswa mampu menentukan konvergensi dari barisan bilangan real	5.0%
		3	Aljabar Linier 1	1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi struktur ruang vektor dan subruang vektor (C4)	5.0%
				2. Mahasiswa mampu menemukan dimensi dan basis ruang vektor (C4)	5.0%
				3. Mahasiswa mampu mengaitkan sistem persamaan linier dengan ruang vektor dan sifat-sifatnya (C4)	5.0%

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
				4. Mahasiswa mampu mencari matriks transformasi dan memahami kaitan antara keterbalikan dari matriks tersebut dengan sifat dari transformasi (C3)	5.0%
				5. Mahasiswa mampu mencari basis dari ruang vektor R^n yang terdiri dari vektor-vektor eigen dari suatu matriks $n \times n$ (C3)	5.0%
				6. Mahasiswa mampu mengidentifikasi suatu ruang hasil kali dalam (C3)	5.0%
				7. Mahasiswa mampu mencari basis ortogonal dari suatu ruang vektor (C3)	5.0%
				8. Mahasiswa mampu mendiagonalisasi secara ortogonal suatu matriks simetris (C3)	5.0%
				9. Mahasiswa mampu menggunakan matriks untuk mengenali fungsi kuadrat bernilai real (C3)	5.0%
				10. Mahasiswa mampu mengidentifikasi transformasi linier umum dan sifatsifatnya (C4)	5.0%
				1. Mahasiswa mampu menentukan probabilitas dari suatu kejadian serta probabilitas bersyaratnya (C3).	5.0%
				2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi peubah acak dan probability density function (pdf) (C3).	5.0%
				3. Mahasiswa mampu menentukan fungsi distribusi atau cumulative distribution function (cdf) (C3).	5.0%
		4. Mahasiswa mampu menentukan distribusi dari fungsi peubah acak menggunakan teknik fungsi distribusi (C3).	5.0%		
		5. Mahasiswa mampu menentukan ekspektasi matematika serta fungsi pembangkit momen (C3).	5.0%		
		6. Mahasiswa mampu menentukan distribusi bersama dari dua peubah acak (C3).	5.0%		
		7. Mahasiswa mampu menentukan distribusi bersyarat dan ekspektasi bersyarat (C3).	5.0%		
		8. Mahasiswa mampu menentukan koefisien korelasi dan independensi antara dua peubah acak (C3).	5.0%		
		9. Mahasiswa mampu menggunakan teori-teori pada distribusi dua peubah acak untuk digunakan pada distribusi lebih dari dua peubah acak (C3).	5.0%		
		10. Mahasiswa mampu menentukan karakteristik- karakteristik dari beberapa distribusi untuk peubah acak diskrit seperti distribusi Uniform, Binomial, Trinomial, Multinomial, Binomial Negatif, Geometrik, Hipergeometrik dan Poisson (C3).	5.0%		
		11. Mahasiswa mampu menentukan karakteristik- karakteristik dari beberapa distribusi untuk peubah acak kontinu seperti distribusi Uniform, Gamma, Chi-square, dan Eksponensial, Normal dan Bivariat Normal (C3).	5.0%		
		12. Mahasiswa mampu menentukan distribusi dari statistik dengan menggunakan teknik fungsi distribusi, teknik transformasi peubah acak dan teknik MGF (C3).	5.0%		
		13. Mahasiswa mampu menentukan ekspektasi dari fungsi-fungsi peubah acak (C3).	5.0%		
		4	Statistika Matematika 2	1. Mahasiswa mampu mendapatkan limit distribusi dari suatu variabel random dengan menggunakan teknik-teknik penentuan limit distribusi (C3)	5.0%
				2. Mahasiswa mampu menemukan taksiran titik dari satu atau beberapa parameter (C3)	5.0%
				3. Mahasiswa mampu merekomendasikan penaksir yang baik (C5)	5.0%
				4. Mahasiswa mampu merekomendasikan taksiran interval dari satu atau beberapa parameter (C5)	5.0%
				5. Mahasiswa mampu merekomendasikan suatu pengujian hipotesis statistik (C5)	5.0%
		3	Pemodelan Risiko 1	1. Mahasiswa mampu menjelaskan terminologi, khususnya yang ada dalam industri asuransi umum. (C2)	5.0%
				2. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar variabel acak. (C2)	5.0%
				3. Mahasiswa mampu menentukan kuantitas distribusi dan ukuran risiko dari variabel acak kerugian. (C3)	5.0%

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot		
				4. Mahasiswa mampu menentukan karakteristik dan sifat-sifat peluang dari beberapa distribusi frekuensi. (C3)	5.0%		
				5. Mahasiswa mampu membangun distribusi frekuensi baru dari distribusi frekuensi yang sudah ada menggunakan teknik compound dan mixture. (C3)	5.0%		
				6. Mahasiswa mampu menentukan pengaruh dari exposure dan policy adjustment terhadap distribusi frekuensi. (C3)	5.0%		
				7. Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan antara distribusi parametrik dan non parametrik. (C2)	5.0%		
				8. Mahasiswa mampu membangun distribusi severitas baru dari distribusi severitas yang sudah ada menggunakan beberapa teknik transformasi dan mixture. (C3)	5.0%		
				9. Mahasiswa mampu mengklasifikasikan distribusi severitas berdasarkan bobot ekor (tail weight). (C3)	5.0%		
				10. Mahasiswa mampu menentukan pengaruh policy adjustment terhadap distribusi severitas. (C3)	5.0%		
				11. Mahasiswa mampu menentukan total kerugian menggunakan model agregat kolektif dan individu. (C3)	5.0%		
				12. Mahasiswa mampu menentukan pengaruh modifikasi polis terhadap pembayaran agregat. (C3)	5.0%		
				2	Teori Matriks Statistika	1. Mampu menerapkan operator pada matriks beserta sifat-sifatnya (C3)	5.0%
						2. Mampu menentukan matriks balikan (invers) (C3)	5.0%
						3. Mampu membangun partisi matriks dan menerapkan operator pada matriks partisi (C3)	5.0%
		4. Mampu melakukan operasi turunan vektor atau matriks dari fungsi beserta turunan tingkat tinggi dan turunan parsial (C3)	5.0%				
		5. Mampu mengkaitkan nilai eigen dan vektor eigen pada ruang vektor untuk membentuk basis berbagai ruang vektor (C4)	5.0%				
		6. Mampu membedakan matriks linier, bilinear maupun kuadratik untuk kebutuhan dekomposisi dan pengembangan metoda manipulasi lebih lanjut. (C3)	5.0%				
		7. Mampu menjelaskan aplikasi matriks pada masalah statistik (C3)	5.0%				
		4	Analisis 1	1. Mahasiswa mampu menggunakan aksioma-aksioma yang berlaku pada sistem bilangan real untuk membuktikan sifat-sifat yang dimiliki oleh himpunan Bilangan Real (C3).	5.0%		
				2. Mahasiswa mampu menggunakan definisi dan teorema-teorema dasar dari Barisan dan Deret Bilangan Real yang konvergen untuk menentukan apakah suatu Barisan dan Deret bilangan real konvergen atau divergen (C3).	5.0%		
				3. Mahasiswa mampu menggunakan definisi limit fungsi satu peubah dan sifat-sifat barisan bilangan real untuk menentukan apakah suatu fungsi mempunyai limit di suatu titik atau tidak, apakah suatu fungsi mempunyai limit di ketakhinggaan atau tidak dan juga untuk membuktikan sifat-sifat dan teorema-teorema yang terkait dengan limit fungsi satu peubah (C3).	5.0%		
				4. Mahasiswa mampu menggunakan definisi kekontinuan fungsi satu peubah, sifat-sifat barisan bilangan real, sifat-sifat dan teorema-teorema limit fungsi satu peubah untuk memeriksa kekontinuan fungsi satu peubah di suatu titik atau pada suatu interval dan membuktikan teorema-teorema yang terkait dengan kekontinuan fungsi (C3).	5.0%		
		3	Model Stokastik 1	1. Mahasiswa mampu membedakan proses stokastik berdasarkan ruang keadaan dan ruang parameter (C2)	5.0%		

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
				2. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep rantai Markov waktu diskrit, metode analisis langkah pertama dan perilaku jangka panjang rantai Markov waktu diskrit (C2)	5.0%
				3. Mahasiswa mampu menerapkan model rantai Markov waktu diskrit dalam permasalahan atau fenomena riil (C3)	5.0%
				4. Mahasiswa mampu menentukan proses Poisson serta jenis-jenis Proses Poisson (C3)	5.0%
				5. Mahasiswa mampu menerapkan proses Poisson dan Generalisasi proses Poisson dalam permasalahan atau fenomena riil (C3)	5.0%
				6. Mahasiswa mampu menentukan parameter-parameter rantai Markov waktu kontinu dan perilaku jangka panjang rantai Markov waktu kontinu (C3)	5.0%
				7. Mahasiswa mampu menerapkan rantai Markov waktu kontinu dalam permasalahan atau fenomena riil (C3)	5.0%
				Memiliki dasar pengetahuan mengenai konsep manajemen data dan pemrograman untuk analisis statistika dan sains data.	2
	2. Melakukan import-export data, data wrangling, dan manajemen data secara umum (C3).	5.0%			
	3. Menganalisis peran dari masing-masing statistik dasar dan grafik sederhana, dan menentukan metrik ataupun grafik yang sesuai untuk merangkum dan menyajikan data (C3)	5.0%			
	4. Menerapkan metode eksplorasi (termasuk pre-processing) data dan bagaimana mengatasi data yang bermasalah (noise ataupun missing data). (C3)	5.0%			
	5. Menggunakan perangkat lunak statistika berbasis open source untuk ekplorasi dan visualisasi data (terutama R dan/atau Python) dan memberikan interpretasi atas hasil analisis data yang dilakukan (C4)	5.0%			
	6. Membandingkan kelebihan dan kekurangan dari berbagai teknik eksplorasi dan visualisasi data, dan menjelaskan keterkaitan antara teknik – teknik tersebut dengan metode analisis data yang lainnya (C4).	5.0%			
	7. Membuat visualisasi data berdimensi tinggi (data dengan banyak variabel) (C3).	5.0%			
	8. Melakukan data story-telling dengan efektif, baik secara lisan maupun tulisan (C3).	5.0%			
	Mampu melakukan pengolahan dan analisis data sederhana.	2	Eksplorasi dan Visualisasi Data	1. Memahami konsep dasar dan prinsip-prinsip eksplorasi dan visualisasi data (C2)	5.0%
				2. Melakukan import-export data, data wrangling, dan manajemen data secara umum (C3).	5.0%
				3. Menganalisis peran dari masing-masing statistik dasar dan grafik sederhana, dan menentukan metrik ataupun grafik yang sesuai untuk merangkum dan menyajikan data (C3)	5.0%
				4. Menerapkan metode eksplorasi (termasuk pre-processing) data dan bagaimana mengatasi data yang bermasalah (noise ataupun missing data). (C3)	5.0%
				5. Menggunakan perangkat lunak statistika berbasis open source untuk ekplorasi dan visualisasi data (terutama R dan/atau Python) dan memberikan interpretasi atas hasil analisis data yang dilakukan (C4)	5.0%
				6. Membandingkan kelebihan dan kekurangan dari berbagai teknik eksplorasi dan visualisasi data, dan menjelaskan keterkaitan antara teknik – teknik tersebut dengan metode analisis data yang lainnya (C4).	5.0%
				7. Membuat visualisasi data berdimensi tinggi (data dengan banyak variabel) (C3).	5.0%
8. Melakukan data story-telling dengan efektif, baik secara lisan maupun tulisan (C3).				5.0%	
3		Pemodelan Risiko 1	1. Mahasiswa mampu menjelaskan terminologi, khususnya yang ada dalam industri asuransi umum. (C2)	5.0%	
			2. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar variabel acak. (C2)	5.0%	
	3. Mahasiswa mampu menentukan kuantitas distribusi dan ukuran risiko dari variabel acak kerugian. (C3)		5.0%		

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot		
				4. Mahasiswa mampu menentukan karakteristik dan sifat-sifat peluang dari beberapa distribusi frekuensi. (C3)	5.0%		
				5. Mahasiswa mampu membangun distribusi frekuensi baru dari distribusi frekuensi yang sudah ada menggunakan teknik compound dan mixture. (C3)	5.0%		
				6. Mahasiswa mampu menentukan pengaruh dari exposure dan policy adjustment terhadap distribusi frekuensi. (C3)	5.0%		
				7. Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan antara distribusi parametrik dan non parametrik. (C2)	5.0%		
				8. Mahasiswa mampu membangun distribusi severitas baru dari distribusi severitas yang sudah ada menggunakan beberapa teknik transformasi dan mixture. (C3)	5.0%		
				9. Mahasiswa mampu mengklasifikasikan distribusi severitas berdasarkan bobot ekor (tail weight). (C3)	5.0%		
				10. Mahasiswa mampu menentukan pengaruh policy adjustment terhadap distribusi severitas. (C3)	5.0%		
				11. Mahasiswa mampu menentukan total kerugian menggunakan model agregat kolektif dan individu. (C3)	5.0%		
				12. Mahasiswa mampu menentukan pengaruh modifikasi polis terhadap pembayaran agregat. (C3)	5.0%		
				3	Rancangan Percobaan	1. Mahasiswa mampu menjabarkan teori statistika yang melandasi rancangan percobaan	30.0%
						2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi pengaruh sumber -sumber keragaman pada respon	30.0%
						3. Mahasiswa mampu menetapkan pengaruh faktor pada respon serta menetapkan sebagai factor tetap / acak.	30.0%
	4. Mahasiswa mampu mendisain rancang percobaan yang tepat sesuai tujuan penelitian dengan mempertimbangkan sumber-sumber keragaman dan pengaruh faktor pada respon baik fixed maupun acak	30.0%					
	5. Mahasiswa mampu menuliskan model matematika setiap desain percobaan untuk menghitung EMS guna menentukan aturan pengujian	30.0%					
	6. Mahasiswa mampu melakukan uji hipotesa setiap desain percobaan serta interpretasi hasil	30.0%					
	7. Mahasiswa mampu menentukan ukuran replikasi pada setiap rancangan	30.0%					
	Mampu merancang dan menerapkan konsep algoritma dan pemrograman dalam memecahkan masalah menggunakan pendekatan statistika.	2	Algoritma dan Pemrograman	1. Menjelaskan konsep algoritma dalam menyelesaikan suatu masalah sederhana tentang saintifik (C2) (P3)	5.0%		
				2. Merepresentasikan algoritma dalam bentuk pseudocode atau flowcharts (C3) (P3)	5.0%		
				3. Menggunakan data (numerik, boolean, teks), variable, sintaks pernyataan dan operasi yang bersesuaian dengan jenis data yang digunakan dalam program (C3) (P3, KU1, KK3)	5.0%		
				4. Menggunakan alur logika yang berupa (C3) (P3, KU1): a) struktur sederhana, b) struktur bersyarat, c) struktur berulang	5.0%		
				5. Menggunakan struktur data larik (array) (C3) (P2, P3, KU1, KK3)	5.0%		
				6. Menggunakan subprogram (prosedur dan fungsi) (C3) (P2, P3, KU1, KK3)	5.0%		
				7. Menyusun algoritma untuk masalah saintifik (C4) (P2, P3, KU1, KK3)	5.0%		
				8. Mengukur kompleksitas algoritma (C4) (P2, P3, KU1)	5.0%		
		3	Metode Numerik	1. Mahasiswa mampu menjelaskan teori dasar matematika yang terkait dengan metode numerik, pengukuran error dalam perhitungan aritmatika pada komputer serta karakteristik algoritma. (C2)	5.0%		

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
				2. Mahasiswa mampu memecahkan solusi persamaan satu variabel dengan menggunakan metode Bisection, Titik Tetap dan metode Newton serta pengembangannya (C3).	5.0%
				3. Mahasiswa mampu memecahkan masalah interpolasi dengan metode polinomial Lagrange, Divided Differences, dan interpolasi Hermite (C3)	5.0%
				4. Mahasiswa mampu memecahkan masalah diferensiasi numerik dengan menggunakan metode diferensiasi numerik Endpoint, Midpoint formula, dan Richardson's Extrapolation (C3)	5.0%
				5. Mahasiswa mampu memecahkan masalah integrasi secara numerik dengan metode Newton-Cotes formulas, integrasi numerik komposit, adaptive quadrature methods, dan Gaussian quadrature. (C3)	5.0%
				6. Mahasiswa mampu memecahkan masalah persamaan linier secara langsung dengan metode Eliminasi Gauss dan teknik pivoting. (C3)	5.0%
				7. Mahasiswa mampu memecahkan masalah persamaan linier secara iteratif dengan metode iteratif Jacobi, Gauss-Seidel, teknik relaksasi, perbaikan metode iteratif dan metode Conjugate Gradient. (C3)	5.0%
				Memiliki keterampilan dalam merancang dan mengimplementasikan proses pengumpulan data melalui survei, percobaan sederhana, atau penggunaan database yang relevan untuk memecahkan suatu permasalahan riil.	Mampu melaksanakan survei lapangan dengan pendekatan yang sesuai.
2. Mahasiswa mampu menjelaskan definisi konseptual dari variabel yang digunakan (C2)	70.0%				
3. Mahasiswa mampu mengukur variabel (C4)	70.0%				
4. Mahasiswa mampu menciptakan kuesioner (C4)	70.0%				
5. Mahasiswa mampu menentukan tehnik pengambilan sampel yang akan digunakan (C3)	70.0%				
6. Mahasiswa mampu menentukan cara pengumpulan data yang akan digunakan (C3)	70.0%				
7. Mahasiswa mampu melaksanakan survei (C3)	70.0%				
8. Mahasiswa mampu menganalisis data deskriptif yang didapat (C4)	70.0%				
9. Mahasiswa menyusun laporan hasil survei yang dilakukan (C3)	70.0%				
Mampu menggunakan perangkat lunak untuk pengolahan data sampling dan/atau survei.	2	Database untuk Sains Data	1. Dapat menjelaskan konsep basis data.		30.0%
			2. Dapat menerapkan rancangan sistem basis data dengan ER diagram.		30.0%
			3. Dapat menjelaskan perancangan sistem basis data menggunakan SQL.		30.0%
			4. Dapat menerapkan rancangan sistem basis data dalam sains data menggunakan SQL.		30.0%
			5. Dapat melakukan koneksi basis data dengan software analytics.		30.0%
			6. Dapat melakukan proses pengelolaan tabel data.		30.0%
			7. Dapat menerapkan proses data wrangling dalam software analytics.		30.0%
			8. Dapat melakukan studi kasus dalam bidang sains data untuk rancangan basis data.		30.0%
					3
2. Mahasiswa mampu menjelaskan definisi konseptual dari variabel yang digunakan (C2)	70.0%				
3. Mahasiswa mampu mengukur variabel (C4)	70.0%				
4. Mahasiswa mampu menciptakan kuesioner (C4)	70.0%				
5. Mahasiswa mampu menentukan tehnik pengambilan sampel yang akan digunakan (C3)	70.0%				
6. Mahasiswa mampu menentukan cara pengumpulan data yang akan digunakan (C3)	70.0%				
7. Mahasiswa mampu melaksanakan survei (C3)	70.0%				
8. Mahasiswa mampu menganalisis data deskriptif yang didapat (C4)	70.0%				
9. Mahasiswa menyusun laporan hasil survei yang dilakukan (C3)	70.0%				

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
		2	Database untuk Sains Data	1. Dapat menjelaskan konsep basis data.	30.0%
				2. Dapat menerapkan rancangan sistem basis data dengan ER diagram.	30.0%
				3. Dapat menjelaskan perancangan sistem basis data menggunakan SQL.	30.0%
				4. Dapat menerapkan rancangan sistem basis data dalam sains data menggunakan SQL.	30.0%
				5. Dapat melakukan koneksi basis data dengan software analytics.	30.0%
				6. Dapat melakukan proses pengelolaan tabel data.	30.0%
				7. Dapat menerapkan proses data wrangling dalam software analytics.	30.0%
				8. Dapat melakukan studi kasus dalam bidang sains data untuk rancangan basis data.	30.0%
	Mampu menilai reliabilitas dan validitas alat ukur serta rancangan survei.	3	Sampling dan Rancangan Survey	1. Mahasiswa mampu menjelaskan topik survei, rumusan permasalahan dan tujuan survei (C2)	70.0%
				2. Mahasiswa mampu menjelaskan definisi konseptual dari variabel yang digunakan (C2)	70.0%
				3. Mahasiswa mampu mengukur variabel (C4)	70.0%
				4. Mahasiswa mampu menciptakan kuesioner (C4)	70.0%
				5. Mahasiswa mampu menentukan tehnik pengambilan sampel yang akan digunakan (C3)	70.0%
				6. Mahasiswa mampu menentukan cara pengumpulan data yang akan digunakan (C3)	70.0%
				7. Mahasiswa mampu melaksanakan survei (C3)	70.0%
				8. Mahasiswa mampu menganalisis data deskriptif yang didapat (C4)	70.0%
				9. Mahasiswa menyusun laporan hasil survei yang dilakukan (C3)	70.0%
	Mampu mengambil data digital dari sumber online dengan teknologi yang tepat.	2	Database untuk Sains Data	1. Dapat menjelaskan konsep basis data.	30.0%
				2. Dapat menerapkan rancangan sistem basis data dengan ER diagram.	30.0%
				3. Dapat menjelaskan perancangan sistem basis data menggunakan SQL.	30.0%
				4. Dapat menerapkan rancangan sistem basis data dalam sains data menggunakan SQL.	30.0%
				5. Dapat melakukan koneksi basis data dengan software analytics.	30.0%
				6. Dapat melakukan proses pengelolaan tabel data.	30.0%
				7. Dapat menerapkan proses data wrangling dalam software analytics.	30.0%
				8. Dapat melakukan studi kasus dalam bidang sains data untuk rancangan basis data.	30.0%
	Memiliki kesadaran dalam menjaga etika serta regulasi dalam pengambilan, pengolahan, dan publikasi data.	3	Sampling dan Rancangan Survey	1. Mahasiswa mampu menjelaskan topik survei, rumusan permasalahan dan tujuan survei (C2)	70.0%
				2. Mahasiswa mampu menjelaskan definisi konseptual dari variabel yang digunakan (C2)	70.0%
				3. Mahasiswa mampu mengukur variabel (C4)	70.0%
4. Mahasiswa mampu menciptakan kuesioner (C4)				70.0%	
5. Mahasiswa mampu menentukan tehnik pengambilan sampel yang akan digunakan (C3)				70.0%	
6. Mahasiswa mampu menentukan cara pengumpulan data yang akan digunakan (C3)				70.0%	
7. Mahasiswa mampu melaksanakan survei (C3)				70.0%	
8. Mahasiswa mampu menganalisis data deskriptif yang didapat (C4)				70.0%	
9. Mahasiswa menyusun laporan hasil survei yang dilakukan (C3)				70.0%	
2		Database untuk Sains Data	1. Dapat menjelaskan konsep basis data.	30.0%	
			2. Dapat menerapkan rancangan sistem basis data dengan ER diagram.	30.0%	
			3. Dapat menjelaskan perancangan sistem basis data menggunakan SQL.	30.0%	
			4. Dapat menerapkan rancangan sistem basis data dalam sains data menggunakan SQL.	30.0%	

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot		
Merancang dan menerapkan proses pengolahan, analisis, hingga pengambilan keputusan berdasarkan data menggunakan metode statistika konvensional.				5. Dapat melakukan koneksi basis data dengan software analytics.	30.0%		
				6. Dapat melakukan proses pengelolaan tabel data.	30.0%		
				7. Dapat menerapkan proses data wrangling dalam software analytics.	30.0%		
				8. Dapat melakukan studi kasus dalam bidang sains data untuk rancangan basis data.	30.0%		
			3	Model Linear	1. Mampu menjelaskan konsep dasar model linier, pengenalan bentuk-bentuk model linier (C2)	12.5%	
					2. Mampu menerapkan regresi sederhana dan analisis permasalahan berdasarkan hasil regresi sederhana. (C4)	12.5%	
					3. Mampu menerapkan regresi berganda dan analisis permasalahan berdasarkan hasil regresi berganda. (C4)	12.5%	
					4. Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep dekomposisi matrik untuk dalam komputasi (C3)	12.5%	
					5. Mampu menjelaskan asumsi pada regresi, dan merancang prosedur serta menerapkan prosedur untuk diagnostik model. (C3)	12.5%	
					6. Mampu merancang prosedur yang diperlukan dalam membangun model, dan mengajukan model yang sesuai berdasarkan hasil prosedur tersebut. (C3)	12.5%	
					7. Mampu melakukan analisis hasil pengolahan data, evaluasi performa model, dan melakukan perbaikan pada model berdasarkan hasil analisis tersebut. (C4)	12.5%	
					8. Mampu menggunakan teknologi komunikasi, informasi, dan komputasi. (C3)	12.5%	
				3	Statistika Nonparametrik	1. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar dan ciri-ciri statistika nonparametrik. C2.	12.5%
						2. Mahasiswa mampu melakukan pengujian data menggunakan uji distribusi dari suatu data. C3.	12.5%
						3. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil 1 populasi. C3.	12.5%
						4. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil dua populasi dependen tanpa menggunakan fungsi distribusi. C3.	12.5%
5. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil dua populasi dependen dengan menggunakan fungsi distribusi. C3	12.5%						
6. Mahasiswa mampu melakukan pengujian data berpasangan menggunakan uji trend. C3	12.5%						
7. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil dua populasi independen tanpa menggunakan fungsi distribusi. C3.	12.5%						
8. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil dua populasi independen dengan menggunakan fungsi distribusi. C3.	12.5%						
9. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil lebih dari dua populasi independen tanpa menggunakan fungsi distribusi. C3	12.5%						
10. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil lebih dari dua populasi independen dengan menggunakan fungsi distribusi. C3.	12.5%						
11. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil lebih dari dua populasi dependen tanpa menggunakan fungsi distribusi. C3	12.5%						
12. Mahasiswa mampu menganalisis data berpasangan menggunakan analisis regresi nonparametrik menggunakan histogram. C4	12.5%						

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
				13. Mahasiswa mampu menganalisis data berpasangan menggunakan analisis regresi nonparametrik menggunakan smoothing. C4	12.5%
				14. Mahasiswa mampu menganalisis dan menginterpretasikan data menggunakan statistika nonparametrik. C4.	12.5%
		3	Analisis Multivariat	1. Memahami konsep analisis komponen utama (PCA) dengan penyajian secara geometris dan aljabar, melakukan penerapan lalu menganalisis hasil yang diperoleh (C3)	12.5%
				2. Memahami konsep analisis faktor, mengidentifikasi lalu menganalisis data menggunakan analisis faktor konfirmatori atau analisis faktor eksploratori (C3)	12.5%
				3. Memahami penggunaan analisis diskriminan dua kelompok, melakukan pengujian dalam pemilihan variabel menggunakan beberapa metode pemilihan: stepwise, forward, backward (C3)	12.5%
				4. Memahami penggunaan analisis diskriminan lebih dari dua kelompok, melakukan pengujian dalam pemilihan variabel menggunakan beberapa metode pemilihan: stepwise, forward, backward.(C3)	12.5%
				5. Melakukan pengklasifikasian individu baru, dan mengestimasi salah klasifikasi (C3)	12.5%
				6. Memahami konsep korelasi kanonik secara geometris dan analitik, serta mengujinya dengan teknik analisis lain dalam multivariat (C3)	12.5%
				7. Mengidentifikasi ukuran similaritas dan disimilaritas dalam penggunaan cluster hierarki dan cluster non-hierarki, mengelompokkan data ke dalam cluster yang sesuai (C4)	12.5%
				8. Mengidentifikasi penggunaan regresi ganda univariat dan regresi ganda multivariat, serta melakukan estimasi dan pengujian parameter pada regresi ganda multivariat (C4)	12.5%
				9. Menerapkan MDS dalam menyelesaikan masalah data kualitatif serta menganalisisnya.(C4)	12.5%
				10. Menerapkan analisis korespondensi sederhana dalam menyelesaikan masalah data kualitatif serta menganalisisnya. (C4)	12.5%
				11. Menerapkan analisis korespondensi ganda dalam menyelesaikan masalah data kualitatif serta menganalisisnya. (C4)	12.5%
				12. Menerapkan analisis biplot dalam menyelesaikan masalah data kualitatif, serta menganalisisnya.(C4)	12.5%
		1	Praktikum Analisis Multivariat	1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam melakukan pengolahan data multivariat.	12.5%
				2. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data multivariat.	12.5%
				3. Mahasiswa mampu memilih metode pengolahan data yang sesuai untuk data suatu contoh kasus, dan mengimplementasikannya	12.5%
				4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	12.5%
		3	Rancangan Percobaan	1. Mahasiswa mampu menjabarkan teori statistika yang melandasi rancangan percobaan	12.5%
				2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi pengaruh sumber -sumber keragaman pada respon	12.5%
3. Mahasiswa mampu menetapkan pengaruh faktor pada respon serta menetapkan sebagai factor tetap / acak.	12.5%				
4. Mahasiswa mampu mendisain rancang percobaan yang tepat sesuai tujuan penelitian dengan mempertimbangkan sumber-sumber keragaman dan pengaruh faktor pada respon baik fixed maupun acak	12.5%				

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot		
				5. Mahasiswa mampu menuliskan model matematika setiap desain percobaan untuk menghitung EMS guna menentukan aturan pengujian	12.5%		
				6. Mahasiswa mampu melakukan uji hipotesa setiap desain percobaan serta interpretasi hasil	12.5%		
				7. Mahasiswa mampu menentukan ukuran replikasi pada setiap rancangan	12.5%		
		3	Model Survival	1. Mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan model survival (C2)	12.5%		
				2. Melakukan perhitungan beberapa kuantitas dasar yang penting pada data survival, dan menganalisis keterkaitan antar kuantitas tersebut. (C4)	12.5%		
				3. Menjelaskan beberapa distribusi probabilitas yang umum digunakan dalam pemodelan data survival dan menganalisis karakteristik dari masing – masing distribusi tersebut. (C4)	12.5%		
				4. Menjelaskan skema penyensoran dan pemancungan, mengidentifikasi skema data pada suatu kasus, dan melakukan konstruksi likelihood berdasarkan kasus yang diberikan. (C3)	12.5%		
				5. Melakukan penaksiran fungsi survival dan fungsi hazard secara non-parametrik, dan membandingkan metode-metode tersebut. (C4)	12.5%		
				6. Melakukan pengujian hipotesis, dan mampu melakukan perbandingan antar metode pengujian untuk menentukan metode yang terbaik untuk suatu data. (C4)	12.5%		
				7. Merancang model dengan pendekatan semi-parametrik, melakukan penaksiran parameter, dan analisis hasil serta mengajukan alternative perbaikan model berdasarkan hasil analisis untuk suatu permasalahan yang diberikan. (C4)	12.5%		
				8. Diberikan suatu contoh kasus riil, mahasiswa mampu menjawab permasalahan yang ada dengan penerapan teknologi komputasi yang sesuai dan melakukan interpretasi terhadap hasil yang diperoleh (C3)	12.5%		
				9. Diberikan suatu contoh kasus riil, mahasiswa mampu menjawab permasalahan yang ada dan menuliskan laporan yang komprehensif mengenai proses yang dilakukan pada data dan analisis hasil dengan memperhatikan kaidah penulisan ilmiah yang baik dan efektif. (C4)	12.5%		
				3	Metode Peramalan	1. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang perspektif peramalan & metode Exponential Smoothing (C2)	12.5%
						2. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang karakteristik data runtun waktu, konsep dasar runtun waktu dan kestasioneran (C2)	12.5%
						3. Mahasiswa mampu menjelaskan proses linier umum, proses Moving Average (MA), proses Autoregressive (AR), model Mixed Autoregressive–Moving Average (ARMA) dan Invertibilitas (C2)	12.5%
						4. Mahasiswa mampu menjelaskan model ARIMA (p,d,q) melalui metode differencing dan transformasi untuk data runtun waktu nonstasioner (C2)	12.5%
						5. Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat fungsi autokorelasi sampel, autokorelasi parsial dan fungsi autokorelasi diperluas (C2)	12.5%
						6. Mahasiswa mampu menggunakan berbagai metode pendugaan parameter model ARIMA (p,d,q) (C3)	12.5%
		7. Mahasiswa mampu mendiagnosis suatu model ARIMA (p,d,q) (C4)	12.5%				
		8. Mahasiswa mampu bekerja sama dan membangun model ARIMA (p,d,q) berdasarkan suatu data runtun waktu (C4)	12.5%				

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
		3	Analisis Data Kategorik	9. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar model VAR dan Kointegrasi serta model ARCH/GARCH (C2)	12.5%
				1. Menjelaskan peubah acak kategorik beserta karakteristik parameter (C2,A2)	12.5%
				2. Menyajikan data kategorik agar informatif untuk keperluan analisa lanjut (C3,A2)	12.5%
				3. Menghitung odd ratio dari tabel kontingensi (C3,A2)	12.5%
				4. Memilih pengujian yang sesuai tujuan, beserta tahapan-tahapan pengujian (C4, A3)	12.5%
				5. Memilih model matematik yang tepat serta tahapan memperoleh model terbaik guna menaksir parameter model (C4, A3)	12.5%
				6. Memilih metoda clustering yang sesuai tujuan pada data kategorik (C4,A3)	12.5%
				7. Mengkombinasikan beberapa metoda penyelesaian untuk tujuan analisa data sesuai tujuan penelitian. (C4, A4)	12.5%
				8. Menyimpulkan hasil analisa yang diperoleh (C4,A4)	12.5%
	Mampu merancang prosedur untuk membangun model yang sesuai menggunakan metode-metode statistika konvensional.	3	Model Linear	1. Mampu menjelaskan konsep dasar model linier, pengenalan bentuk-bentuk model linier (C2)	12.5%
				2. Mampu menerapkan regresi sederhana dan analisis permasalahan berdasarkan hasil regresi sederhana. (C4)	12.5%
				3. Mampu menerapkan regresi berganda dan analisis permasalahan berdasarkan hasil regresi berganda. (C4)	12.5%
				4. Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep dekomposisi matrik untuk dalam komputasi (C3)	12.5%
				5. Mampu menjelaskan asumsi pada regresi, dan merancang prosedur serta menerapkan prosedur untuk diagnostik model. (C3)	12.5%
				6. Mampu merancang prosedur yang diperlukan dalam membangun model, dan mengajukan model yang sesuai berdasarkan hasil prosedur tersebut. (C3)	12.5%
				7. Mampu melakukan analisis hasil pengolahan data, evaluasi performa model, dan melakukan perbaikan pada model berdasarkan hasil analisis tersebut. (C4)	12.5%
				8. Mampu menggunakan teknologi komunikasi, informasi, dan komputasi. (C3)	12.5%
		3	Statistika Nonparametrik	1. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar dan ciri-ciri statistika nonparametrik. C2.	12.5%
				2. Mahasiswa mampu melakukan pengujian data menggunakan uji distribusi dari suatu data. C3.	12.5%
				3. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil 1 populasi. C3.	12.5%
				4. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil dua populasi dependen tanpa menggunakan fungsi distribusi. C3.	12.5%
				5. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil dua populasi dependen dengan menggunakan fungsi distribusi. C3	12.5%
				6. Mahasiswa mampu melakukan pengujian data berpasangan menggunakan uji trend. C3	12.5%
				7. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil dua populasi independen tanpa menggunakan fungsi distribusi. C3.	12.5%
8. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil dua populasi independen dengan menggunakan fungsi distribusi. C3.	12.5%				

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot	
				9. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil lebih dari dua populasi independen tanpa menggunakan fungsi distribusi. C3	12.5%	
				10. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil lebih dari dua populasi independen dengan menggunakan fungsi distribusi. C3.	12.5%	
				11. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil lebih dari dua populasi dependen tanpa menggunakan fungsi distribusi. C3	12.5%	
				12. Mahasiswa mampu menganalisis data berpasangan menggunakan analisis regresi nonparametrik menggunakan histogram. C4	12.5%	
				13. Mahasiswa mampu menganalisis data berpasangan menggunakan analisis regresi nonparametrik menggunakan smoothing. C4	12.5%	
				14. Mahasiswa mampu menganalisis dan menginterpretasikan data menggunakan statistika nonparametrik. C4.	12.5%	
		3	Analisis Multivariat		1. Memahami konsep analisis komponen utama (PCA) dengan penyajian secara geometris dan aljabar, melakukan penerapan lalu menganalisis hasil yang diperoleh (C3)	12.5%
					2. Memahami konsep analisis faktor, mengidentifikasi lalu menganalisis data menggunakan analisis faktor konfirmatori atau analisis faktor eksploratori (C3)	12.5%
					3. Memahami penggunaan analisis diskriminan dua kelompok, melakukan pengujian dalam pemilihan variabel menggunakan beberapa metode pemilihan: stepwise, forward, backward (C3)	12.5%
					4. Memahami penggunaan analisis diskriminan lebih dari dua kelompok, melakukan pengujian dalam pemilihan variabel menggunakan beberapa metode pemilihan: stepwise, forward, backward.(C3)	12.5%
					5. Melakukan pengklasifikasian individu baru, dan mengestimasi salah klasifikasi (C3)	12.5%
					6. Memahami konsep korelasi kanonik secara geometris dan analitik, serta mengujinya dengan teknik analisis lain dalam multivariat (C3)	12.5%
					7. Mengidentifikasi ukuran similaritas dan disimilaritas dalam penggunaan cluster hierarki dan cluster non-hierarki, mengelompokkan data ke dalam cluster yang sesuai (C4)	12.5%
					8. Mengidentifikasi penggunaan regresi ganda univariat dan regresi ganda multivariat, serta melakukan estimasi dan pengujian parameter pada regresi ganda multivariat (C4)	12.5%
					9. Menerapkan MDS dalam menyelesaikan masalah data kualitatif serta menganalisisnya.(C4)	12.5%
					10. Menerapkan analisis korespondensi sederhana dalam menyelesaikan masalah data kualitatif serta menganalisisnya. (C4)	12.5%
					11. Menerapkan analisis korespondensi ganda dalam menyelesaikan masalah data kualitatif serta menganalisisnya. (C4)	12.5%
					12. Menerapkan analisis biplot dalam menyelesaikan masalah data kualitatif, serta menganalisisnya.(C4)	12.5%
		1	Praktikum Analisis Multivariat		1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam melakukan pengolahan data multivariat.	12.5%
					2. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data multivariat.	12.5%
					3. Mahasiswa mampu memilih metode pengolahan data yang sesuai untuk data suatu contoh kasus, dan mengimplementasikannya	12.5%

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
				4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	12.5%
				3	Rancangan Percobaan
		2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi pengaruh sumber -sumber keragaman pada respon	12.5%		
		3. Mahasiswa mampu menetapkan pengaruh faktor pada respon serta menetapkan sebagai factor tetap / acak.	12.5%		
		4. Mahasiswa mampu mendisain rancang percobaan yang tepat sesuai tujuan penelitian dengan mempertimbangkan sumber-sumber keragaman dan pengaruh faktor pada respon baik fixed maupun acak	12.5%		
		5. Mahasiswa mampu menuliskan model matematika setiap desain percobaan untuk menghitung EMS guna menentukan aturan pengujian	12.5%		
		6. Mahasiswa mampu melakukan uji hipotesa setiap desain percobaan serta interpretasi hasil	12.5%		
		7. Mahasiswa mampu menentukan ukuran replikasi pada setiap rancangan	12.5%		
		3	Model Survival	1. Mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan model survival (C2)	12.5%
				2. Melakukan perhitungan beberapa kuantitas dasar yang penting pada data survival, dan menganalisis keterkaitan antar kuantitas tersebut. (C4)	12.5%
				3. Menjelaskan beberapa distribusi probabilitas yang umum digunakan dalam pemodelan data survival dan menganalisis karakteristik dari masing – masing distribusi tersebut. (C4)	12.5%
				4. Menjelaskan skema penyensoran dan pemancungan, mengidentifikasi skema data pada suatu kasus, dan melakukan konstruksi likelihood berdasarkan kasus yang diberikan. (C3)	12.5%
				5. Melakukan penaksiran fungsi survival dan fungsi hazard secara non-parametrik, dan membandingkan metode-metode tersebut. (C4)	12.5%
				6. Melakukan pengujian hipotesis, dan mampu melakukan perbandingan antar metode pengujian untuk menentukan metode yang terbaik untuk suatu data. (C4)	12.5%
				7. Merancang model dengan pendekatan semi-parametrik, melakukan penaksiran parameter, dan analisis hasil serta mengajukan alternative perbaikan model berdasarkan hasil analisis untuk suatu permasalahan yang diberikan. (C4)	12.5%
				8. Diberikan suatu contoh kasus riil, mahasiswa mampu menjawab permasalahan yang ada dengan penerapan teknologi komputasi yang sesuai dan melakukan interpretasi terhadap hasil yang diperoleh (C3)	12.5%
				9. Diberikan suatu contoh kasus riil, mahasiswa mampu menjawab permasalahan yang ada dan menuliskan laporan yang komprehensif mengenai proses yang dilakukan pada data dan analisis hasil dengan memperhatikan kaidah penulisan ilmiah yang baik dan efektif. (C4)	12.5%
		3	Metode Peramalan	1. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang perspektif peramalan & metode Exponential Smoothing (C2)	12.5%
				2. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang karakteristik data runtun waktu, konsep dasar runtun waktu dan kestasioneran (C2)	12.5%
				3. Mahasiswa mampu menjelaskan proses linier umum, proses Moving Average (MA), proses Autoregressive (AR), model Mixed Autoregressive–Moving Average (ARMA)	12.5%
dan Invertibilitas (C2)	12.5%				

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
				4. Mahasiswa mampu menjelaskan model ARIMA (p,d,q) melalui metode differencing dan transformasi untuk data runtun waktu nonstasioner (C2)	12.5%
				5. Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat fungsi autokorelasi sampel, autokorelasi parsial dan fungsi autokorelasi diperluas (C2)	12.5%
				6. Mahasiswa mampu menggunakan berbagai metode pendugaan parameter model ARIMA (p,d,q) (C3)	12.5%
				7. Mahasiswa mampu mendiagnosis suatu model ARIMA (p,d,q) (C4)	12.5%
				8. Mahasiswa mampu bekerja sama dan membangun model ARIMA (p,d,q) berdasarkan suatu data runtun waktu (C4)	12.5%
				9. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar model VAR dan Kointegrasi serta model ARCH/GARCH (C2)	12.5%
		3	Analisis Data Kategorik	1. Menjelaskan peubah acak kategorik beserta karakteristik parameter (C2,A2)	12.5%
				2. Menyajikan data kategorik agar informatif untuk keperluan analisa lanjut (C3,A2)	12.5%
				3. Menghitung odd ratio dari tabel kontingensi (C3,A2)	12.5%
				4. Memilih pengujian yang sesuai tujuan, beserta tahapan-tahapan pengujian (C4, A3)	12.5%
				5. Memilih model matematik yang tepat serta tahapan memperoleh model terbaik guna menaksir parameter model (C4, A3)	12.5%
				6. Memilih metoda clustering yang sesuai tujuan pada data kategorik (C4,A3)	12.5%
				7. Mengkombinasikan beberapa metoda penyelesaian untuk tujuan analisa data sesuai tujuan penelitian. (C4, A4)	12.5%
				8. Menyimpulkan hasil analisa yang diperoleh (C4,A4)	12.5%
	Mampu menerapkan metode-metode statistika konvensional untuk memecahkan solusi di berbagai bidang khususnya kesehatan, industri, dan pemerintahan.	3	Model Linear	1. Mampu menjelaskan konsep dasar model linier, pengenalan bentuk-bentuk model linier (C2)	12.5%
				2. Mampu menerapkan regresi sederhana dan analisis permasalahan berdasarkan hasil regresi sederhana. (C4)	12.5%
				3. Mampu menerapkan regresi berganda dan analisis permasalahan berdasarkan hasil regresi berganda. (C4)	12.5%
				4. Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep dekomposisi matrik untuk dalam komputasi (C3)	12.5%
				5. Mampu menjelaskan asumsi pada regresi, dan merancang prosedur serta menerapkan prosedur untuk diagnostik model. (C3)	12.5%
				6. Mampu merancang prosedur yang diperlukan dalam membangun model, dan mengajukan model yang sesuai berdasarkan hasil prosedur tersebut. (C3)	12.5%
				7. Mampu melakukan analisis hasil pengolahan data, evaluasi performa model, dan melakukan perbaikan pada model berdasarkan hasil analisis tersebut. (C4)	12.5%
				8. Mampu menggunakan teknologi komunikasi, informasi, dan komputasi. (C3)	12.5%
		3	Statistika Nonparametrik	1. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar dan ciri-ciri statistika nonparametrik. C2.	12.5%
				2. Mahasiswa mampu melakukan pengujian data menggunakan uji distribusi dari suatu data. C3.	12.5%
				3. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil 1 populasi. C3.	12.5%
				4. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil dua populasi dependen tanpa menggunakan fungsi distribusi. C3.	12.5%

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot		
				5. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil dua populasi dependen dengan menggunakan fungsi distribusi. C3	12.5%		
				6. Mahasiswa mampu melakukan pengujian data berpasangan menggunakan uji trend. C3	12.5%		
				7. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil dua populasi independen tanpa menggunakan fungsi distribusi. C3.	12.5%		
				8. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil dua populasi independen dengan menggunakan fungsi distribusi. C3.	12.5%		
				9. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil lebih dari dua populasi independen tanpa menggunakan fungsi distribusi. C3	12.5%		
				10. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil lebih dari dua populasi independen dengan menggunakan fungsi distribusi. C3.	12.5%		
				11. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil lebih dari dua populasi dependen tanpa menggunakan fungsi distribusi. C3	12.5%		
				12. Mahasiswa mampu menganalisis data berpasangan menggunakan analisis regresi nonparametrik menggunakan histogram. C4	12.5%		
				13. Mahasiswa mampu menganalisis data berpasangan menggunakan analisis regresi nonparametrik menggunakan smoothing. C4	12.5%		
				14. Mahasiswa mampu menganalisis dan menginterpretasikan data menggunakan statistika nonparametrik. C4.	12.5%		
				3	Analisis Multivariat	1. Memahami konsep analisis komponen utama (PCA) dengan penyajian secara geometris dan aljabar, melakukan penerapan lalu menganalisis hasil yang diperoleh (C3)	12.5%
						2. Memahami konsep analisis faktor, mengidentifikasi lalu menganalisis data menggunakan analisis faktor konfirmatori atau analisis faktor eksploratori (C3)	12.5%
						3. Memahami penggunaan analisis diskriminan dua kelompok, melakukan pengujian dalam pemilihan variabel menggunakan beberapa metode pemilihan: stepwise, forward, backward (C3)	12.5%
						4. Memahami penggunaan analisis diskriminan lebih dari dua kelompok, melakukan pengujian dalam pemilihan variabel menggunakan beberapa metode pemilihan: stepwise, forward, backward.(C3)	12.5%
		5. Melakukan pengklasifikasian individu baru, dan mengestimasi salah klasifikasi (C3)	12.5%				
		6. Memahami konsep korelasi kanonik secara geometris dan analitik, serta mengujinya dengan teknik analisis lain dalam multivariat (C3)	12.5%				
		7. Mengidentifikasi ukuran similaritas dan disimilaritas dalam penggunaan cluster hierarki dan cluster non-hierarki, mengelompokkan data ke dalam cluster yang sesuai (C4)	12.5%				
		8. Mengidentifikasi penggunaan regresi ganda univariat dan regresi ganda multivariat, serta melakukan estimasi dan pengujian parameter pada regresi ganda multivariat (C4)	12.5%				
		9. Menerapkan MDS dalam menyelesaikan masalah data kualitatif serta menganalisisnya.(C4)	12.5%				
		10. Menerapkan analisis korespondensi sederhana dalam menyelesaikan masalah data kualitatif serta menganalisisnya. (C4)	12.5%				
		11. Menerapkan analisis korespondensi ganda dalam menyelesaikan masalah data kualitatif serta menganalisisnya. (C4)	12.5%				

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
				12. Menerapkan analisis biplot dalam menyelesaikan masalah data kualitatif, serta menganalisisnya.(C4)	12.5%
		1	Praktikum Analisis Multivariat	1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam melakukan pengolahan data multivariat.	12.5%
				2. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data multivariat.	12.5%
				3. Mahasiswa mampu memilih metode pengolahan data yang sesuai untuk data suatu contoh kasus, dan mengimplementasikannya	12.5%
				4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	12.5%
		3	Rancangan Percobaan	1. Mahasiswa mampu menjabarkan teori statistika yang melandasi rancangan percobaan	12.5%
				2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi pengaruh sumber -sumber keragaman pada respon	12.5%
				3. Mahasiswa mampu menetapkan pengaruh faktor pada respon serta menetapkan sebagai factor tetap / acak.	12.5%
				4. Mahasiswa mampu mendisain rancang percobaan yang tepat sesuai tujuan penelitian dengan mempertimbangkan sumber-sumber keragaman dan pengaruh faktor pada respon baik fixed maupun acak	12.5%
				5. Mahasiswa mampu menuliskan model matematika setiap desain percobaan untuk menghitung EMS guna menentukan aturan pengujian	12.5%
				6. Mahasiswa mampu melakukan uji hipotesa setiap desain percobaan serta interpretasi hasil	12.5%
				7. Mahasiswa mampu menentukan ukuran replikasi pada setiap rancangan	12.5%
		3	Model Survival	1. Mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan model survival (C2)	12.5%
				2. Melakukan perhitungan beberapa kuantitas dasar yang penting pada data survival, dan menganalisis keterkaitan antar kuantitas tersebut. (C4)	12.5%
				3. Menjelaskan beberapa distribusi probabilitas yang umum digunakan dalam pemodelan data survival dan menganalisis karakteristik dari masing – masing distribusi tersebut. (C4)	12.5%
				4. Menjelaskan skema penyensoran dan pemancungan, mengidentifikasi skema data pada suatu kasus, dan melakukan konstruksi likelihood berdasarkan kasus yang diberikan. (C3)	12.5%
				5. Melakukan penaksiran fungsi survival dan fungsi hazard secara non-parametrik, dan membandingkan metode-metode tersebut. (C4)	12.5%
				6. Melakukan pengujian hipotesis, dan mampu melakukan perbandingan antar metode pengujian untuk menentukan metode yang terbaik untuk suatu data. (C4)	12.5%
				7. Merancang model dengan pendekatan semi-parametrik, melakukan penaksiran parameter, dan analisis hasil serta mengajukan alternative perbaikan model berdasarkan hasil analisis untuk suatu permasalahan yang diberikan. (C4)	12.5%
				8. Diberikan suatu contoh kasus riil, mahasiswa mampu menjawab permasalahan yang ada dengan penerapan teknologi komputasi yang sesuai dan melakukan interpretasi terhadap hasil yang diperoleh (C3)	12.5%
				9. Diberikan suatu contoh kasus riil, mahasiswa mampu menjawab permasalahan yang ada dan menuliskan laporan yang komprehensif mengenai proses yang dilakukan pada data dan analisis hasil dengan memperhatikan kaidah penulisan ilmiah yang baik dan efektif. (C4)	12.5%

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
		3	Metode Peramalan	1. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang perspektif peramalan & metode Exponential Smoothing (C2)	12.5%
				2. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang karakteristik data runtun waktu, konsep dasar runtun waktu dan kestasioneran (C2)	12.5%
				3. Mahasiswa mampu menjelaskan proses linier umum, proses Moving Average (MA), proses Autoregressive (AR), model Mixed Autoregressive–Moving Average (ARMA) dan Invertibilitas (C2)	12.5%
				4. Mahasiswa mampu menjelaskan model ARIMA (p,d,q) melalui metode differencing dan transformasi untuk data runtun waktu nonstasioner (C2)	12.5%
				5. Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat fungsi autokorelasi sampel, autokorelasi parsial dan fungsi autokorelasi diperluas (C2)	12.5%
				6. Mahasiswa mampu menggunakan berbagai metode pendugaan parameter model ARIMA (p,d,q) (C3)	12.5%
				7. Mahasiswa mampu mendiagnosis suatu model ARIMA (p,d,q) (C4)	12.5%
				8. Mahasiswa mampu bekerja sama dan membangun model ARIMA (p,d,q) berdasarkan suatu data runtun waktu (C4)	12.5%
				9. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar model VAR dan Kointegrasi serta model ARCH/GARCH (C2)	12.5%
		3	Analisis Data Kategorik	1. Menjelaskan peubah acak kategorik beserta karakteristik parameter (C2,A2)	12.5%
				2. Menyajikan data kategorik agar informatif untuk keperluan analisa lanjut (C3,A2)	12.5%
				3. Menghitung odd ratio dari tabel kontingensi (C3,A2)	12.5%
				4. Memilih pengujian yang sesuai tujuan, beserta tahapan -tahapan pengujian (C4, A3)	12.5%
				5. Memilih model matematik yang tepat serta tahapan memperoleh model terbaik guna menaksir parameter model (C4, A3)	12.5%
				6. Memilih metoda clustering yang sesuai tujuan pada data kategorik (C4,A3)	12.5%
				7. Mengkombinasikan beberapa metoda penyelesaian untuk tujuan analisa data sesuai tujuan penelitian. (C4, A4)	12.5%
				8. Menyimpulkan hasil analisa yang diperoleh (C4,A4)	12.5%
				Mampu merepresentasikan hasil analisis secara lisan maupun tulisan.	3
	2. Mampu menerapkan regresi sederhana dan analisis permasalahan berdasarkan hasil regresi sederhana. (C4)	12.5%			
	3. Mampu menerapkan regresi berganda dan analisis permasalahan berdasarkan hasil regresi berganda. (C4)	12.5%			
	4. Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep dekomposisi matrik untuk dalam komputasi (C3)	12.5%			
5. Mampu menjelaskan asumsi pada regresi, dan merancang prosedur serta menerapkan prosedur untuk diagnostik model. (C3)	12.5%				
6. Mampu merancang prosedur yang diperlukan dalam membangun model, dan mengajukan model yang sesuai berdasarkan hasil prosedur tersebut. (C3)	12.5%				
7. Mampu melakukan analisis hasil pengolahan data, evaluasi performa model, dan melakukan perbaikan pada model berdasarkan hasil analisis tersebut. (C4)	12.5%				

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
		3	Statistika Nonparametrik	8. Mampu menggunakan teknologi komunikasi, informasi, dan komputasi. (C3)	12.5%
				1. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar dan ciri-ciri statistika nonparametrik. C2.	12.5%
				2. Mahasiswa mampu melakukan pengujian data menggunakan uji distribusi dari suatu data. C3.	12.5%
				3. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil 1 populasi. C3.	12.5%
				4. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil dua populasi dependen tanpa menggunakan fungsi distribusi. C3.	12.5%
				5. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil dua populasi dependen dengan menggunakan fungsi distribusi. C3	12.5%
				6. Mahasiswa mampu melakukan pengujian data berpasangan menggunakan uji trend. C3	12.5%
				7. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil dua populasi independen tanpa menggunakan fungsi distribusi. C3.	12.5%
				8. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil dua populasi independen dengan menggunakan fungsi distribusi. C3.	12.5%
				9. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil lebih dari dua populasi independen tanpa menggunakan fungsi distribusi. C3	12.5%
				10. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil lebih dari dua populasi independen dengan menggunakan fungsi distribusi. C3.	12.5%
				11. Mahasiswa mampu melakukan pengujian kuantil lebih dari dua populasi dependen tanpa menggunakan fungsi distribusi. C3	12.5%
				12. Mahasiswa mampu menganalisis data berpasangan menggunakan analisis regresi nonparametrik menggunakan histogram. C4	12.5%
				13. Mahasiswa mampu menganalisis data berpasangan menggunakan analisis regresi nonparametrik menggunakan smoothing. C4	12.5%
		14. Mahasiswa mampu menganalisis dan menginterpretasikan data menggunakan statistika nonparametrik. C4.	12.5%		
		3	Analisis Multivariat	1. Memahami konsep analisis komponen utama (PCA) dengan penyajian secara geometris dan aljabar, melakukan penerapan lalu menganalisis hasil yang diperoleh (C3)	12.5%
				2. Memahami konsep analisis faktor, mengidentifikasi lalu menganalisis data menggunakan analisis faktor konfirmatori atau analisis faktor eksploratori (C3)	12.5%
				3. Memahami penggunaan analisis diskriminan dua kelompok, melakukan pengujian dalam pemilihan variabel menggunakan beberapa metode pemilihan: stepwise, forward, backward (C3)	12.5%
				4. Memahami penggunaan analisis diskriminan lebih dari dua kelompok, melakukan pengujian dalam pemilihan variabel menggunakan beberapa metode pemilihan: stepwise, forward, backward.(C3)	12.5%
				5. Melakukan pengklasifikasian individu baru, dan mengestimasi salah klasifikasi (C3)	12.5%
				6. Memahami konsep korelasi kanonik secara geometris dan analitik, serta mengujinya dengan teknik analisis lain dalam multivariat (C3)	12.5%
7. Mengidentifikasi ukuran similaritas dan disimilaritas dalam penggunaan cluster hierarki dan cluster non-hierarki, mengelompokkan data ke dalam cluster yang sesuai (C4)	12.5%				

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
				8. Mengidentifikasi penggunaan regresi ganda univariat dan regresi ganda multivariat, serta melakukan estimasi dan pengujian parameter pada regresi ganda multivariat (C4)	12.5%
				9. Menerapkan MDS dalam menyelesaikan masalah data kualitatif serta menganalisisnya.(C4)	12.5%
				10. Menerapkan analisis korespondensi sederhana dalam menyelesaikan masalah data kualitatif serta menganalisisnya. (C4)	12.5%
				11. Menerapkan analisis korespondensi ganda dalam menyelesaikan masalah data kualitatif serta menganalisisnya. (C4)	12.5%
				12. Menerapkan analisis biplot dalam menyelesaikan masalah data kualitatif, serta menganalisisnya.(C4)	12.5%
		1	Praktikum Analisis Multivariat	1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam melakukan pengolahan data multivariat.	12.5%
				2. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data multivariat.	12.5%
				3. Mahasiswa mampu memilih metode pengolahan data yang sesuai untuk data suatu contoh kasus, dan mengimplementasikannya	12.5%
				4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	12.5%
		3	Rancangan Percobaan	1. Mahasiswa mampu menjabarkan teori statistika yang melandasi rancangan percobaan	12.5%
				2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi pengaruh sumber -sumber keragaman pada respon	12.5%
				3. Mahasiswa mampu menetapkan pengaruh faktor pada respon serta menetapkan sebagai factor tetap / acak.	12.5%
				4. Mahasiswa mampu mendisain rancang percobaan yang tepat sesuai tujuan penelitian dengan mempertimbangkan sumber-sumber keragaman dan pengaruh faktor pada respon baik fixed maupun acak	12.5%
				5. Mahasiswa mampu menuliskan model matematika setiap desain percobaan untuk menghitung EMS guna menentukan aturan pengujian	12.5%
				6. Mahasiswa mampu melakukan uji hipotesa setiap desain percobaan serta interpretasi hasil	12.5%
				7. Mahasiswa mampu menentukan ukuran replikasi pada setiap rancangan	12.5%
		3	Model Survival	1. Mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan model survival (C2)	12.5%
				2. Melakukan perhitungan beberapa kuantitas dasar yang penting pada data survival, dan menganalisis keterkaitan antar kuantitas tersebut. (C4)	12.5%
				3. Menjelaskan beberapa distribusi probabilitas yang umum digunakan dalam pemodelan data survival dan menganalisis karakteristik dari masing – masing distribusi tersebut. (C4)	12.5%
				4. Menjelaskan skema penyensoran dan pemancungan, mengidentifikasi skema data pada suatu kasus, dan melakukan konstruksi likelihood berdasarkan kasus yang diberikan. (C3)	12.5%
				5. Melakukan penaksiran fungsi survival dan fungsi hazard secara non-parametrik, dan membandingkan metode-metode tersebut. (C4)	12.5%
6. Melakukan pengujian hipotesis, dan mampu melakukan perbandingan antar metode pengujian untuk menentukan metode yang terbaik untuk suatu data. (C4)	12.5%				

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
				7. Merancang model dengan pendekatan semi-parametrik, melakukan penaksiran parameter, dan analisis hasil serta mengajukan alternative perbaikan model berdasarkan hasil analisis untuk suatu permasalahan yang diberikan. (C4)	12.5%
				8. Diberikan suatu contoh kasus riil, mahasiswa mampu menjawab permasalahan yang ada dengan penerapan teknologi komputasi yang sesuai dan melakukan interpretasi terhadap hasil yang diperoleh (C3)	12.5%
				9. Diberikan suatu contoh kasus riil, mahasiswa mampu menjawab permasalahan yang ada dan menuliskan laporan yang komprehensif mengenai proses yang dilakukan pada data dan analisis hasil dengan memperhatikan kaidah penulisan ilmiah yang baik dan efektif. (C4)	12.5%
		3	Metode Peramalan	1. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang perspektif peramalan & metode Exponential Smoothing (C2)	12.5%
				2. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang karakteristik data runtun waktu, konsep dasar runtun waktu dan kestasioneran (C2)	12.5%
				3. Mahasiswa mampu menjelaskan proses linier umum, proses Moving Average (MA), proses Autoregressive (AR), model Mixed Autoregressive–Moving Average (ARMA) dan Invertibilitas (C2)	12.5%
				4. Mahasiswa mampu menjelaskan model ARIMA (p,d,q) melalui metode differencing dan transformasi untuk data runtun waktu nonstasioner (C2)	12.5%
				5. Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat fungsi autokorelasi sampel, autokorelasi parsial dan fungsi autokorelasi diperluas (C2)	12.5%
				6. Mahasiswa mampu menggunakan berbagai metode pendugaan parameter model ARIMA (p,d,q) (C3)	12.5%
				7. Mahasiswa mampu mendiagnosis suatu model ARIMA (p,d,q) (C4)	12.5%
				8. Mahasiswa mampu bekerja sama dan membangun model ARIMA (p,d,q) berdasarkan suatu data runtun waktu (C4)	12.5%
				9. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar model VAR dan Kointegrasi serta model ARCH/GARCH (C2)	12.5%
		3	Analisis Data Kategorik	1. Menjelaskan peubah acak kategorik berserta karakteristik parameter (C2,A2)	12.5%
				2. Menyajikan data kategorik agar informatif untuk keperluan analisa lanjut (C3,A2)	12.5%
				3. Menghitung odd ratio dari tabel kontingensi (C3,A2)	12.5%
				4. Memilih pengujian yang sesuai tujuan, beserta tahapan -tahapan pengujian (C4, A3)	12.5%
				5. Memilih model matematik yang tepat serta tahapan memperoleh model terbaik guna menaksir parameter model (C4, A3)	12.5%
				6. Memilih metoda clustering yang sesuai tujuan pada data kategorik (C4,A3)	12.5%
				7. Mengkombinasikan beberapa metoda penyelesaian untuk tujuan analisa data sesuai tujuan penelitian. (C4, A4)	12.5%
				8. Menyimpulkan hasil analisa yang diperoleh (C4,A4)	12.5%
		Merancang proses pengolahan, analisis, dan pengambilan keputusan berdasarkan data	Mampu menerapkan konsep dasar analisis data dan statistika modern untuk	1	Praktikum Algoritma dan Pemrograman
2	Komputasi Statistika			1. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk membangkitkan bilangan acak.	10.0%
		2. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi model-model statistika	10.0%		

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot		
dengan menggunakan metode statistika modern.	pengambilan kesimpulan.			3. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi Monte Carlo	10.0%		
				4. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi MCMC	10.0%		
				5. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk bootstrapping.	10.0%		
		2	Data Mining & Business Intelligence			1. Mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan metode data mining (C2)	30.0%
						2. Melakukan proses data mining dengan menggunakan standar baku yang telah ada. (C3)	30.0%
						3. Menjelaskan skema preprocessing, transformasi, rangkuman statistika dasar, dan visualisasi data berdasarkan kasus yang diberikan. (C2)	30.0%
						4. Menjelaskan prosedur dan menghasilkan informasi berharga dari data transactional sebagaimana pada data penjualan. (C3)	30.0%
						5. Melakukan analisis pada unsupervised data dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	30.0%
						6. Melakukan analisa pada supervised data (regresi dan time series sederhana) dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	30.0%
						7. Melakukan analisa pada supervised data (hard classification) dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	30.0%
						8. Menerapkan model ensemble untuk menghasilkan model yang lebih baik pada permasalahan klasifikasi yang kompleks (C4)	30.0%
						9. Menangani permasalahan data tidak seimbang untuk menghasilkan model yang tepat (C4)	30.0%
						10. Mengaplikasikan berbagai tools, metode, dan algoritma yang telah dipelajari sebelumnya pada data media sosial (C4)	30.0%
		1	Praktikum Data Mining & Business Intelligence			1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam pengolahan data.	10.0%
						2. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data dan mendapatkan memilah informasi yang bermakna dari hasil pengolahan data.	10.0%
						3. Mahasiswa mampu memilih metode pengolahan data yang sesuai untuk data suatu contoh kasus, dan mengimplementasikannya	10.0%
						4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	10.0%
		2	Deep Learning			1. Menguasai dasar NN dan dapat menjelaskannya secara konseptual matematis maupun intuitif.	30.0%
						2. Menerapkan metode GAN dan adversarial-GANs.	30.0%
						3. Memahami, menjelaskan, dan menerapkan metode shallow NNs.	30.0%
						4. Memahami, menjelaskan, dan menerapkan metode deep NNs.	30.0%
						5. Memahami, menjelaskan, dan menerapkan metode convolutional NNs.	30.0%
						6. Menginterpretasikan hasil dari NNs	30.0%
7. Mengerjakan suatu project ML dengan berbagai metode yang dipelajari	30.0%						

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
	Mampu mengidentifikasi insight dari suatu informasi dalam data menggunakan metode statistika dan machine learning.	1	Praktikum Deep Learning	Mahasiswa mampu membuat codes dengan Python untuk/mencakup: 1. Implementasi dasar Python dengan numpy 2. Klasifikasi dengan pendekatan neural netowrk 3. Penetapan dan optimasi parameter 4. Tensorflow 5. Membangun dan mengimplementasikan convoluntional model 6. AI proses untuk beberapa contoh aplikasi.	10.0%
		1	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mempraktikan dasar algoritma dan pemrograman menggunakan bahasa pemrograman tertentu.	10.0%
		2	Komputasi Statistika	1. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk membangkitkan bilangan acak.	10.0%
				2. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi model-model statistika	10.0%
				3. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi Monte Carlo	10.0%
				4. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi MCMC	10.0%
				5. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk bootstraping.	10.0%
		2	Data Mining & Business Intelligence	1. Mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan metode data mining (C2)	30.0%
				2. Melakukan proses data mining dengan menggunakan standar baku yang telah ada. (C3)	30.0%
				3. Menjelaskan skema preprocessing, transformasi, rangkuman statistika dasar, dan visualisasi data berdasarkan kasus yang diberikan. (C2)	30.0%
				4. Menjelaskan prosedur dan menghasilkan informasi berharga dari data transactional sebagaimana pada data penjualan. (C3)	30.0%
				5. Melakukan analisis pada unsupervised data dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	30.0%
				6. Melakukan analisa pada supervised data (regresi dan time series sederhana)dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	30.0%
				7. Melakukan analisa pada supervised data (hard classification) dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	30.0%
				8. Menerapkan model ensemble untuk menghasilkan model yang lebih baik pada permasalahan klasifikasi yang kompleks (C4)	30.0%
				9. Menangani permasalahan data tidak seimbang untuk menghasilkan model yang tepat (C4)	30.0%
				10. Mengaplikasikan berbagai tools, metode, dan algoritma yang telah dipelajari sebelumnya pada data media sosial (C4)	30.0%
1	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam pengolahan data.	10.0%		
		2. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data dan mendapatkan memilah informasi yang bermakna dari hasil pengolahan data.	10.0%		
		3. Mahasiswa mampu memilih metode pengolahan data yang sesuai untuk data suatu contoh kasus, dan mengimplementasikannya	10.0%		
		4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	10.0%		

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
		2	Deep Learning	1. Menguasai dasar NN dan dapat menjelaskannya secara konseptual matematis maupun intuitif.	30.0%
				2. Menerapkan metode GAN dan adversarial-GANs.	30.0%
				3. Memahami, menjelaskan, dan menerapkan metode shallow NNs.	30.0%
				4. Memahami, menjelaskan, dan menerapkan metode deep NNs.	30.0%
				5. Memahami, menjelaskan, dan menerapkan metode convolutional NNs.	30.0%
				6. Menginterpretasikan hasil dari NNs	30.0%
				7. Mengerjakan suatu project ML dengan berbagai metode yang dipelajari	30.0%
		1	Praktikum Deep Learning	Mahasiswa mampu membuat codes dengan Python untuk/mencakup: 1. Implementasi dasar Python dengan numpy 2. Klasifikasi dengan pendekatan neural netrowk 3. Penetapan dan optimasi parameter 4. Tensorflow 5. Membangun dan mengimplementasikan convolutional model 6. AI proses untuk beberapa contoh aplikasi.	10.0%
		1	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mempraktikkan dasar algoritma dan pemrograman menggunakan bahasa pemrograman tertentu.	10.0%
		2	Komputasi Statistika	1. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk membangkitkan bilangan acak.	10.0%
				2. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi model-model statistika	10.0%
				3. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi Monte Carlo	10.0%
				4. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi MCMC	10.0%
	5. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk bootstraping.			10.0%	
	2	Data Mining & Business Intelligence	1. Mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan metode data mining (C2)	30.0%	
			2. Melakukan proses data mining dengan menggunakan standar baku yang telah ada. (C3)	30.0%	
			3. Menjelaskan skema preprocessing, transformasi, rangkuman statistika dasar, dan visualisasi data berdasarkan kasus yang diberikan. (C2)	30.0%	
			4. Menjelaskan prosedur dan menghasilkan informasi berharga dari data transactional sebagaimana pada data penjualan. (C3)	30.0%	
			5. Melakukan analisis pada unsupervised data dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	30.0%	
			6. Melakukan analisa pada supervised data (regresi dan time series sederhana)dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	30.0%	
7. Melakukan analisa pada supervised data (hard classification) dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)			30.0%		
8. Menerapkan model ensemble untuk menghasilkan model yang lebih baik pada permasalahan klasifikasi yang kompleks (C4)			30.0%		
9. Menangani permasalahan data tidak seimbang untuk menghasilkan model yang tepat (C4)			30.0%		
10. Mengaplikasikan berbagai tools, metode, dan algoritma yang telah dipelajari sebelumnya pada data media sosial (C4)			30.0%		
179					

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
		1	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam pengolahan data.	10.0%
				2. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data dan mendapatkan memilah informasi yang bermakna dari hasil pengolahan data.	10.0%
				3. Mahasiswa mampu memilih metode pengolahan data yang sesuai untuk data suatu contoh kasus, dan mengimplementasikannya	10.0%
				4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	10.0%
		2	Deep Learning	1. Menguasai dasar NN dan dapat menjelaskannya secara konseptual matematis maupun intuitif.	30.0%
				2. Menerapkan metode GAN dan adversarial-GANs.	30.0%
				3. Memahami, menjelaskan, dan menerapkan metode shallow NNs.	30.0%
				4. Memahami, menjelaskan, dan menerapkan metode deep NNs.	30.0%
				5. Memahami, menjelaskan, dan menerapkan metode convolutional NNs.	30.0%
				6. Menginterpretasikan hasil dari NNs	30.0%
				7. Mengerjakan suatu project ML dengan berbagai metode yang dipelajari	30.0%
		1	Praktikum Deep Learning	Mahasiswa mampu membuat codes dengan Python untuk/mencakup: 1. Implementasi dasar Python dengan numpy 2. Klasifikasi dengan pendekatan neural network 3. Penetapan dan optimasi parameter 4. Tensorflow 5. Membangun dan mengimplementasikan convolutional model 6. AI proses untuk beberapa contoh aplikasi.	10.0%
		Mampu menerapkan metode-metode statistika modern untuk memecahkan solusi di berbagai bidang khususnya kesehatan, industri, dan pemerintahan.	1	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mempraktikan dasar algoritma dan pemrograman menggunakan bahasa pemrograman tertentu.
	2				Komputasi Statistika
			2. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi model-model statistika	10.0%	
			3. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi Monte Carlo	10.0%	
			4. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi MCMC	10.0%	
			5. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk bootstrapping.	10.0%	
	2		Data Mining & Business Intelligence	1. Mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan metode data mining (C2)	30.0%
				2. Melakukan proses data mining dengan menggunakan standar baku yang telah ada. (C3)	30.0%
3. Menjelaskan skema preprocessing, transformasi, rangkuman statistika dasar, dan visualisasi data berdasarkan kasus yang diberikan. (C2)				30.0%	
				4. Menjelaskan prosedur dan menghasilkan informasi berharga dari data transactional sebagaimana pada data penjualan. (C3)	30.0%

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot	
				5. Melakukan analisis pada unsupervised data dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	30.0%	
				6. Melakukan analisa pada supervised data (regresi dan time series sederhana)dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	30.0%	
				7. Melakukan analisa pada supervised data (hard classification) dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	30.0%	
				8. Menerapkan model ensemble untuk menghasilkan model yang lebih baik pada permasalahan klasifikasi yang kompleks (C4)	30.0%	
				9. Menangani permasalahan data tidak seimbang untuk menghasilkan model yang tepat (C4)	30.0%	
				10. Mengaplikasikan berbagai tools, metode, dan algoritma yang telah dipelajari sebelumnya pada data media sosial (C4)	30.0%	
		1	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam pengolahan data.	10.0%	
				2. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data dan mendapatkan memilah informasi yang bermakna dari hasil pengolahan data.	10.0%	
				3. Mahasiswa mampu memilih metode pengolahan data yang sesuai untuk data suatu contoh kasus, dan mengimplementasikannya	10.0%	
				4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	10.0%	
		1	Praktikum Deep Learning	Mahasiswa mampu membuat codes dengan Python untuk/mencakup: 1. Implementasi dasar Python dengan numpy 2. Klasifikasi dengan pendekatan neural netrowk 3. Penetapan dan optimasi parameter 4. Tensorflow 5. Membangun dan mengimplementasikan convolucional model 6. AI proses untuk beberapa contoh aplikasi.	10.0%	
		Mampu merepresentasikan hasil analisis secara lisan maupun tulisan.	1	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mempraktikan dasar algoritma dan pemrograman menggunakan bahasa pemrograman tertentu.	10.0%
					2	Komputasi Statistika
			2. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi model-model statistika	10.0%		
	3. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi Monte Carlo		10.0%			
	4. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi MCMC		10.0%			
	2		Data Mining & Business Intelligence	5. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk bootstraping.	10.0%	
				1. Mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan metode data mining (C2)	30.0%	
				2. Melakukan proses data mining dengan menggunakan standar baku yang telah ada. (C3)	30.0%	
		3. Menjelaskan skema preprocessing, transformasi, rangkuman statistika dasar, dan visualisasi data berdasarkan kasus yang diberikan. (C2)		30.0%		
4. Menjelaskan prosedur dan menghasilkan informasi berharga dari data transactional sebagaimana pada data penjualan. (C3)	30.0%					

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot		
				5. Melakukan analisis pada unsupervised data dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	30.0%		
				6. Melakukan analisa pada supervised data (regresi dan time series sederhana)dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	30.0%		
				7. Melakukan analisa pada supervised data (hard classification) dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	30.0%		
				8. Menerapkan model ensemble untuk menghasilkan model yang lebih baik pada permasalahan klasifikasi yang kompleks (C4)	30.0%		
				9. Menangani permasalahan data tidak seimbang untuk menghasilkan model yang tepat (C4)	30.0%		
				10. Mengaplikasikan berbagai tools, metode, dan algoritma yang telah dipelajari sebelumnya pada data media sosial (C4)	30.0%		
				1	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam pengolahan data.	10.0%
						2. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data dan mendapatkan memilah informasi yang bermakna dari hasil pengolahan data.	10.0%
						3. Mahasiswa mampu memilih metode pengolahan data yang sesuai untuk data suatu contoh kasus, dan mengimplementasikannya	10.0%
						4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	10.0%
		2	Deep Learning	1. Menguasai dasar NN dan dapat menjelaskannya secara konseptual matematis maupun intuitif.	30.0%		
				2. Menerapkan metode GAN dan adversarial-GANs.	30.0%		
				3. Memahami, menjelaskan, dan menerapkan metode shallow NNs.	30.0%		
				4. Memahami, menjelaskan, dan menerapkan metode deep NNs.	30.0%		
				5. Memahami, menjelaskan, dan menerapkan metode convolutional NNs.	30.0%		
				6. Menginterpretasikan hasil dari NNs	30.0%		
				7. Mengerjakan suatu project ML dengan berbagai metode yang dipelajari	30.0%		
		1	Praktikum Deep Learning	Mahasiswa mampu membuat codes dengan Python untuk/mencakup: 1. Implementasi dasar Python dengan numpy 2. Klasifikasi dengan pendekatan neural netowrk 3. Penetapan dan optimasi parameter 4. Tensorflow 5. Membangun dan mengimplementasikan convolutional model 6. AI proses untuk beberapa contoh aplikasi.	10.0%		
		2	Eksplorasi dan Visualisasi Data	1. Memahami konsep dasar dan prinsip-prinsip eksplorasi dan visualisasi data (C2)	10.0%		
				2. Melakukan import-export data, data wrangling, dan manajemen data secara umum (C3).	10.0%		
3. Menganalisis peran dari masing-masing statistik dasar dan grafik sederhana, dan menentukan metrik ataupun grafik yang sesuai untuk merangkum dan menyajikan data (C3)	10.0%						
4. Menerapkan metode eksplorasi (termasuk pre-processing) data dan bagaimana mengatasi data yang bermasalah (noise ataupun missing data). (C3)	10.0%						
5. Menggunakan perangkat lunak statistika berbasis open source untuk ekplorasi dan visualisasi data (terutama R dan/atau Python) dan memberikan interpretasi atas hasil analisis data yang dilakukan (C4)	10.0%						
Mampu menguasai keterampilan terkait teknologi, penggunaan, dan potensi pengembangannya secara berkelanjutan.	Mampu menjelaskan teknologi pengolahan data, etika dan hukum terkait, serta tren dan peluang dalam ilmu data.						

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot		
				6. Membandingkan kelebihan dan kekurangan dari berbagai teknik eksplorasi dan visualisasi data, dan menjelaskan keterkaitan antara teknik – teknik tersebut dengan metode analisis data yang lainnya (C4).	10.0%		
				7. Membuat visualisasi data berdimensi tinggi (data dengan banyak variabel) (C3).	10.0%		
				8. Melakukan data story-telling dengan efektif, baik secara lisan maupun tulisan (C3).	10.0%		
		2	Database untuk Sains Data			1. Dapat menjelaskan konsep basis data.	10.0%
						2. Dapat menerapkan rancangan sistem basis data dengan ER diagram.	10.0%
						3. Dapat menjelaskan perancangan sistem basis data menggunakan SQL.	10.0%
						4. Dapat menerapkan rancangan sistem basis data dalam sains data menggunakan SQL.	10.0%
						5. Dapat melakukan koneksi basis data dengan software analytics.	10.0%
						6. Dapat melakukan proses pengelolaan tabel data.	10.0%
						7. Dapat menerapkan proses data wrangling dalam software analytics.	10.0%
						8. Dapat melakukan studi kasus dalam bidang sains data untuk rancangan basis data.	10.0%
		1	Praktikum Metode Statistika			1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam menunjang pemahaman terhadap teori matriks, sampling, dan metode peramalan.	10.0%
						2. Mahasiswa mampu memilih teknologi informasi yang sesuai dan menerapkannya dalam perancangan kuesioner.	10.0%
						3. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data.	10.0%
						4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	10.0%
		2	Komputasi Statistika			1. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk membangkitkan bilangan acak.	10.0%
						2. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi model-model statistika	10.0%
						3. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi Monte Carlo	10.0%
						4. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi MCMC	10.0%
						5. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk bootstrapping.	10.0%
		1	Praktikum Data Mining & Business Intelligence			1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam pengolahan data.	10.0%
						2. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data dan mendapatkan memilah informasi yang bermakna dari hasil pengolahan data.	10.0%
						3. Mahasiswa mampu memilih metode pengolahan data yang sesuai untuk data suatu contoh kasus, dan mengimplementasikannya	10.0%
						4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	10.0%
		2	Deep Learning			1. Menguasai dasar NN dan dapat menjelaskannya secara konseptual matematis maupun intuitif.	10.0%
						2. Menerapkan metode GAN dan adversarial-GANs.	10.0%
						3. Memahami, menjelaskan, dan menerapkan metode shallow NNs.	10.0%
						4. Memahami, menjelaskan, dan menerapkan metode deep NNs.	10.0%
5. Memahami, menjelaskan, dan menerapkan metode convolutional NNs.	10.0%						
6. Menginterpretasikan hasil dari NNs	10.0%						
7. Mengerjakan suatu project ML dengan berbagai metode yang dipelajari	10.0%						

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
Mampu memanfaatkan teknologi informasi untuk mengolah data.		1	Praktikum Deep Learning	Mahasiswa mampu membuat codes dengan Python untuk/mencakup: 1. Implementasi dasar Python dengan numpy 2. Klasifikasi dengan pendekatan neural netrowk 3. Penetapan dan optimasi parameter 4. Tensorflow 5. Membangun dan mengimplementasikan convolucional model 6. AI proses untuk beberapa contoh aplikasi.	10.0%
		1	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mempraktikan dasar algoritma dan pemrograman menggunakan bahasa pemrograman tertentu.	10.0%
		1	Praktikum Matematika Dasar	Mahasiswa mampu menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan Kalkulus fungsi riil 1 dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.	10.0%
		3	Metode Numerik	1. Mahasiswa mampu menjelaskan teori dasar matematika yang terkait dengan metode numerik, pengukuran error dalam perhitungan aritmatika pada komputer serta karakteristik algoritma. (C2)	10.0%
				2. Mahasiswa mampu memecahkan solusi persamaan satu variabel dengan menggunakan metode Bisection, Titik Tetap dan metode Newton serta pengembangannya (C3).	10.0%
				3. Mahasiswa mampu memecahkan masalah interpolasi dengan metode polinomial Lagrange, Divided Differences, dan interpolasi Hermite (C3)	10.0%
				4. Mahasiswa mampu memecahkan masalah diferensiasi numerik dengan menggunakan metode diferensiasi numerik Endpoint, Midpoint formula, dan Richardson's Extrapolation (C3)	10.0%
				5. Mahasiswa mampu memecahkan masalah integrasi secara numerik dengan metode Newton-Cotes formulas, integrasi numerik komposit, adaptive quadrature methods, dan Gaussian quadrature. (C3)	10.0%
				6. Mahasiswa mampu memecahkan masalah persamaan linier secara langsung dengan metode Eliminasi Gauss dan teknik pivoting. (C3)	10.0%
				7. Mahasiswa mampu memecahkan masalah persamaan linier secara iteratif dengan metode iteratif Jacobi, Gauss-Seidel, teknik relaksasi, perbaikan metode iteratif dan metode Conjugate Gradient. (C3)	10.0%
		2	Eksplorasi dan Visualisasi Data	1. Memahami konsep dasar dan prinsip-prinsip eksplorasi dan visualisasi data (C2)	10.0%
				2. Melakukan import-export data, data wrangling, dan manajemen data secara umum (C3).	10.0%
				3. Menganalisis peran dari masing-masing statistik dasar dan grafik sederhana, dan menentukan metrik ataupun grafik yang sesuai untuk merangkum dan menyajikan data (C3)	10.0%
				4. Menerapkan metode eksplorasi (termasuk pre-processing) data dan bagaimana mengatasi data yang bermasalah (noise ataupun missing data). (C3)	10.0%
				5. Menggunakan perangkat lunak statistika berbasis open source untuk ekplorasi dan visualisasi data (terutama R dan/atau Python) dan memberikan interpretasi atas hasil analisis data yang dilakukan (C4)	10.0%
				6. Membandingkan kelebihan dan kekurangan dari berbagai teknik eksplorasi dan visualisasi data, dan menjelaskan keterkaitan antara teknik – teknik tersebut dengan metode analisis data yang lainnya (C4).	10.0%
				7. Membuat visualisasi data berdimensi tinggi (data dengan banyak variabel) (C3).	10.0%
				8. Melakukan data story-telling dengan efektif, baik secara lisan maupun tulisan (C3).	10.0%
		2	Database untuk Sains Data	1. Dapat menjelaskan konsep basis data.	10.0%
				2. Dapat menerapkan rancangan sistem basis data dengan ER diagram.	10.0%
3. Dapat menjelaskan perancangan sistem basis data menggunakan SQL.	10.0%				

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
				4. Dapat menerapkan rancangan sistem basis data dalam sains data menggunakan SQL.	10.0%
				5. Dapat melakukan koneksi basis data dengan software analytics.	10.0%
				6. Dapat melakukan proses pengelolaan tabel data.	10.0%
				7. Dapat menerapkan proses data wrangling dalam software analytics.	10.0%
				8. Dapat melakukan studi kasus dalam bidang sains data untuk rancangan basis data.	10.0%
		1	Praktikum Metode Statistika	1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam menunjang pemahaman terhadap teori matriks, sampling, dan metode peramalan.	10.0%
				2. Mahasiswa mampu memilih teknologi informasi yang sesuai dan menerapkannya dalam perancangan kuesioner.	10.0%
				3. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data.	10.0%
				4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	10.0%
		2	Komputasi Statistika	1. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk membangkitkan bilangan acak.	10.0%
				2. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi model-model statistika	10.0%
				3. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi Monte Carlo	10.0%
				4. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi MCMC	10.0%
				5. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk bootstrapping.	10.0%
		1	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam pengolahan data.	10.0%
				2. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data dan mendapatkan memilah informasi yang bermakna dari hasil pengolahan data.	10.0%
				3. Mahasiswa mampu memilih metode pengolahan data yang sesuai untuk data suatu contoh kasus, dan mengimplementasikannya	10.0%
				4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	10.0%
		2	Deep Learning	1. Menguasai dasar NN dan dapat menjelaskannya secara konseptual matematis maupun intuitif.	10.0%
				2. Menerapkan metode GAN dan adversarial-GANs.	10.0%
				3. Memahami, menjelaskan, dan menerapkan metode shallow NNs.	10.0%
				4. Memahami, menjelaskan, dan menerapkan metode deep NNs.	10.0%
				5. Memahami, menjelaskan, dan menerapkan metode convolutional NNs.	10.0%
				6. Menginterpretasikan hasil dari NNs	10.0%
				7. Mengerjakan suatu project ML dengan berbagai metode yang dipelajari	10.0%
		1	Praktikum Deep Learning	Mahasiswa mampu membuat codes dengan Python untuk/mencakup: 1. Implementasi dasar Python dengan numpy 2. Klasifikasi dengan pendekatan neural netrowk 3. Penetapan dan optimasi parameter 4. Tensorflow 5. Membangun dan mengimplementasikan convolutional model 6. AI proses untuk beberapa contoh aplikasi.	10.0%
		Memiliki keterampilan dalam menggunakan	1	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mempraktikan dasar algoritma dan pemrograman menggunakan bahasa pemrograman tertentu.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
	perangkat lunak dalam menganalisis data.	1	Praktikum Matematika Dasar	Mahasiswa mampu menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan Kalkulus fungsi riil 1 dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.	10.0%
		1	Praktikum Metode Statistika	1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam menunjang pemahaman terhadap teori matriks, sampling, dan metode peramalan.	10.0%
				2. Mahasiswa mampu memilih teknologi informasi yang sesuai dan menerapkannya dalam perancangan kuesioner.	10.0%
				3. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data.	10.0%
				4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	10.0%
		1	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam pengolahan data.	10.0%
				2. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data dan mendapatkan memilah informasi yang bermakna dari hasil pengolahan data.	10.0%
				3. Mahasiswa mampu memilih metode pengolahan data yang sesuai untuk data suatu contoh kasus, dan mengimplementasikannya	10.0%
				4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	10.0%
		1	Praktikum Deep Learning	Mahasiswa mampu membuat codes dengan Python untuk/mencakup: 1. Implementasi dasar Python dengan numpy 2. Klasifikasi dengan pendekatan neural netrowk 3. Penetapan dan optimasi parameter 4. Tensorflow 5. Membangun dan mengimplementasikan convolutional model 6. AI proses untuk beberapa contoh aplikasi.	10.0%
	Mampu mengikuti dan beradaptasi dengan perkembangan ilmu statistika dan sains data.	2	Komputasi Statistika	1. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk membangkitkan bilangan acak.	10.0%
				2. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi model-model statistika	10.0%
				3. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi Monte Carlo	10.0%
				4. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi MCMC	10.0%
				5. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk bootstraping.	10.0%
		2	Deep Learning	1. Menguasai dasar NN dan dapat menjelaskannya secara konseptual matematis maupun intuitif.	10.0%
				2. Menerapkan metode GAN dan adversarial-GANs.	10.0%
	Memiliki keterampilan dalam menggunakan perangkat lunak dalam menganalisis data.	1	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mempraktikkan dasar algoritma dan pemrograman menggunakan bahasa pemrograman tertentu.	10.0%
				1	Praktikum Matematika Dasar

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
		2	Eksplorasi dan Visualisasi Data	1. Memahami konsep dasar dan prinsip-prinsip eksplorasi dan visualisasi data (C2)	10.0%
				2. Melakukan import-export data, data wrangling, dan manajemen data secara umum (C3).	10.0%
				3. Menganalisis peran dari masing-masing statistik dasar dan grafik sederhana, dan menentukan metrik ataupun grafik yang sesuai untuk merangkum dan menyajikan data (C3)	10.0%
				4. Menerapkan metode eksplorasi (termasuk pre-processing) data dan bagaimana mengatasi data yang bermasalah (noise ataupun missing data). (C3)	10.0%
				5. Menggunakan perangkat lunak statistika berbasis open source untuk ekplorasi dan visualisasi data (terutama R dan/atau Python) dan memberikan interpretasi atas hasil analisis data yang dilakukan (C4)	10.0%
				6. Membandingkan kelebihan dan kekurangan dari berbagai teknik eksplorasi dan visualisasi data, dan menjelaskan keterkaitan antara teknik – teknik tersebut dengan metode analisis data yang lainnya (C4).	10.0%
				7. Membuat visualisasi data berdimensi tinggi (data dengan banyak variabel) (C3).	10.0%
				8. Melakukan data story-telling dengan efektif, baik secara lisan maupun tulisan (C3).	10.0%
		1	Praktikum Metode Statistika	1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam menunjang pemahaman terhadap teori matriks, sampling, dan metode peramalan.	10.0%
				2. Mahasiswa mampu memilih teknologi informasi yang sesuai dan menerapkannya dalam perancangan kuesioner.	10.0%
				3. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data.	10.0%
				4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	10.0%
		1	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam pengolahan data.	10.0%
				2. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data dan mendapatkan memilah informasi yang bermakna dari hasil pengolahan data.	10.0%
				3. Mahasiswa mampu memilih metode pengolahan data yang sesuai untuk data suatu contoh kasus, dan mengimplementasikannya	10.0%
4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	10.0%				
1	Praktikum Deep Learning	Mahasiswa mampu membuat codes dengan Python untuk/mencakup: 1. Implementasi dasar Python dengan numpy 2. Klasifikasi dengan pendekatan neural netrowk 3. Penetapan dan optimasi parameter 4. Tensorflow 5. Membangun dan mengimplementasikan convolutional model 6. AI proses untuk beberapa contoh aplikasi.	10.0%		
Mampu menyelesaikan masalah berdasarkan data dan berkolaborasi dengan bidang lain sebagai bagian dari perilaku pembelajar sepanjang hayat.	Memiliki pengalaman dalam memecahkan berbagai kasus riil di berbagai bidang terapan, khususnya kesehatan, industri, dan pemerintahan.	2	Komputasi Statistika	1. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk membangkitkan bilangan acak.	10.0%
				2. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi model-model statistika	10.0%
				3. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi Monte Carlo	10.0%
				4. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi MCMC	10.0%
				5. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk bootstraping.	10.0%
		2	Data Mining & Business Intelligence	1. Mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan metode data mining (C2)	10.0%
2. Melakukan proses data mining dengan menggunakan standar baku yang telah ada. (C3)	10.0%				

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot		
Memiliki kemampuan untuk melanjutkan studi dan belajar sepanjang hayat, serta menunjukkan etika profesional dan keterampilan interpersonal yang kuat.				3. Menjelaskan skema preprocessing, transformasi, rangkuman statistika dasar, dan visualisasi data berdasarkan kasus yang diberikan. (C2)	10.0%		
				4. Menjelaskan prosedur dan menghasilkan informasi berharga dari data transactional sebagaimana pada data penjualan. (C3)	10.0%		
				5. Melakukan analisis pada unsupervised data dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	10.0%		
				6. Melakukan analisa pada supervised data (regresi dan time series sederhana)dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	10.0%		
				7. Melakukan analisa pada supervised data (hard classification) dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	10.0%		
				8. Menerapkan model ensemble untuk menghasilkan model yang lebih baik pada permasalahan klasifikasi yang kompleks (C4)	10.0%		
				9. Menangani permasalahan data tidak seimbang untuk menghasilkan model yang tepat (C4)	10.0%		
				10. Mengaplikasikan berbagai tools, metode, dan algoritma yang telah dipelajari sebelumnya pada data media sosial (C4)	10.0%		
				1	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam pengolahan data.	10.0%
						2. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data dan mendapatkan memilah informasi yang bermakna dari hasil pengolahan data.	10.0%
	3. Mahasiswa mampu memilih metode pengolahan data yang sesuai untuk data suatu contoh kasus, dan mengimplementasikannya	10.0%					
	4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	10.0%					
	1	Praktikum Deep Learning	Mahasiswa mampu membuat codes dengan Python untuk/mencakup: 1. Implementasi dasar Python dengan numpy 2. Klasifikasi dengan pendekatan neural netrowk 3. Penetapan dan optimasi parameter 4. Tensorflow 5. Membangun dan mengimplementasikan convolutional model 6. AI proses untuk beberapa contoh aplikasi.	10.0%			
	6	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	60.0%			
	2	Komputasi Statistika	1. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk membangkitkan bilangan acak.	10.0%			
			2. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi model-model statistika	10.0%			
			3. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi Monte Carlo	10.0%			
			4. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi MCMC	10.0%			
			5. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk bootstraping.	10.0%			
	2	Data Mining & Business Intelligence	1. Mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan metode data mining (C2)	10.0%			
2. Melakukan proses data mining dengan menggunakan standar baku yang telah ada. (C3)			10.0%				
3. Menjelaskan skema preprocessing, transformasi, rangkuman statistika dasar, dan visualisasi data berdasarkan kasus yang diberikan. (C2)			10.0%				

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot			
Memiliki kemampuan untuk mengembangkan skills dan ilmu statistika dan sains data dalam melakukan riset di bidang kesehatan, industri, dan pemerintahan.				4. Menjelaskan prosedur dan menghasilkan informasi berharga dari data transactional sebagaimana pada data penjualan. (C3)	10.0%			
				5. Melakukan analisis pada unsupervised data dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	10.0%			
				6. Melakukan analisa pada supervised data (regresi dan time series sederhana)dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	10.0%			
				7. Melakukan analisa pada supervised data (hard classification) dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	10.0%			
				8. Menerapkan model ensemble untuk menghasilkan model yang lebih baik pada permasalahan klasifikasi yang kompleks (C4)	10.0%			
				9. Menangani permasalahan data tidak seimbang untuk menghasilkan model yang tepat (C4)	10.0%			
				10. Mengaplikasikan berbagai tools, metode, dan algoritma yang telah dipelajari sebelumnya pada data media sosial (C4)	10.0%			
				6	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	60.0%	
					2	Komputasi Statistika	1. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk membangkitkan bilangan acak.	10.0%
							2. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi model-model statistika	10.0%
	3. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi Monte Carlo	10.0%						
	4. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi MCMC	10.0%						
	5. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk bootstrapping.	10.0%						
	2	Data Mining & Business Intelligence	1. Mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan metode data mining (C2)		10.0%			
			2. Melakukan proses data mining dengan menggunakan standar baku yang telah ada. (C3)		10.0%			
			3. Menjelaskan skema preprocessing, transformasi, rangkuman statistika dasar, dan visualisasi data berdasarkan kasus yang diberikan. (C2)		10.0%			
			4. Menjelaskan prosedur dan menghasilkan informasi berharga dari data transactional sebagaimana pada data penjualan. (C3)		10.0%			
			5. Melakukan analisis pada unsupervised data dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)		10.0%			
	6. Melakukan analisa pada supervised data (regresi dan time series sederhana)dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	10.0%						
	7. Melakukan analisa pada supervised data (hard classification) dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	10.0%						
8. Menerapkan model ensemble untuk menghasilkan model yang lebih baik pada permasalahan klasifikasi yang kompleks (C4)	10.0%							
9. Menangani permasalahan data tidak seimbang untuk menghasilkan model yang tepat (C4)	10.0%							

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot	
				10. Mengaplikasikan berbagai tools, metode, dan algoritma yang telah dipelajari sebelumnya pada data media sosial (C4)	10.0%	
		1	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	1. Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python dalam pengolahan data.	10.0%	
				2. Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil pengolahan data dan mendapatkan memilah informasi yang bermakna dari hasil pengolahan data.	10.0%	
				3. Mahasiswa mampu memilih metode pengolahan data yang sesuai untuk data suatu contoh kasus, dan mengimplementasikannya	10.0%	
				4. Mahasiswa mampu menuliskan laporan hasil pengolahan data dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	10.0%	
		1	Praktikum Deep Learning	Mahasiswa mampu membuat codes dengan Python untuk/mencakup: 1. Implementasi dasar Python dengan numpy 2. Klasifikasi dengan pendekatan neural network 3. Penetapan dan optimasi parameter 4. Tensorflow 5. Membangun dan mengimplementasikan convolutional model 6. AI proses untuk beberapa contoh aplikasi.	10.0%	
		6	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	60.0%	
		Memiliki kemampuan untuk beradaptasi dalam bekerja di lingkup multidisiplin.	2	Komputasi Statistika	1. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk membangkitkan bilangan acak.	10.0%
					2. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi model-model statistika	10.0%
					3. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi Monte Carlo	10.0%
	4. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk simulasi MCMC				10.0%	
	5. Mahasiswa mampu untuk melakukan komputasi untuk bootstrapping.				10.0%	
	2		Data Mining & Business Intelligence	1. Mengidentifikasi dan menjelaskan permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan metode data mining (C2)	10.0%	
				2. Melakukan proses data mining dengan menggunakan standar baku yang telah ada. (C3)	10.0%	
				3. Menjelaskan skema preprocessing, transformasi, rangkuman statistika dasar, dan visualisasi data berdasarkan kasus yang diberikan. (C2)	10.0%	
				4. Menjelaskan prosedur dan menghasilkan informasi berharga dari data transactional sebagaimana pada data penjualan. (C3)	10.0%	
				5. Melakukan analisis pada unsupervised data dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	10.0%	
	6. Melakukan analisa pada supervised data (regresi dan time series sederhana)dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	10.0%				
	7. Melakukan analisa pada supervised data (hard classification) dengan optimal menggunakan berbagai metode pengelompokkan dan membandingkan beberapa metode-metode tersebut. (C4)	10.0%				
	8. Menerapkan model ensemble untuk menghasilkan model yang lebih baik pada permasalahan klasifikasi yang kompleks (C4)	10.0%				
9. Menangani permasalahan data tidak seimbang untuk menghasilkan model yang tepat (C4)	10.0%					
10. Mengaplikasikan berbagai tools, metode, dan algoritma yang telah dipelajari sebelumnya pada data media sosial (C4)	10.0%					

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub-CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Indikator CPL pada Mata Kuliah	Bobot
		6	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	60.0%

3.8. Keselarasan Pencapaian CPL dan CPMK

Untuk kemudahan pelaksanaan Kurikulum, indikator capaian CPL yang sudah ditentukan diatas, bisa langsung menjadi Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK), Matrik ini untuk memastikan keselarasan antara CPL dan CPMK. Dengan menggunakan indikator sebagai CPMK.

Tabel 3.6. Penjabaran CPL menjadi CPMK yang Berasal dari Indikator Capaian CPL

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mampu menunjukkan perilaku yang mencerminkan kepekaan, kepedulian, dan nilai-nilai UI terhadap masalah lingkungan dan kemasyarakatan dalam kerangka kebangsaan Indonesia yang berlandaskan Pancasila. (A5). (Sikap)	Mampu memberikan alternatif solusi terhadap beragam isu yang timbul di lingkungan masyarakat, bangsa, dan negara.	1	MPK Agama	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	
		2	MPK Terintegrasi	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	
		5	Komputasi Statistika	Mahasiswa Prodi Statistika memiliki kemampuan komputasi statistika pada implementasi algoritma dan interpretasi hasil dari komputasi untuk optimisasi, pembangkitan peubah acak, MCMC, dan menganalisis keterbatasan dari masing-masing metode.	
		7	Metode Penelitian	Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	
		5	Data Mining & Business Intelligence	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi informasi dan insight yang tersembunyi dalam data menggunakan berbagai metode statistika dan machine learning dan memberikan rekomendasi yang dapat dilakukan oleh pengguna.	
		5	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Data Mining & Business Intelligence, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.	
		5	Praktikum Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu melakukan programming menggunakan Python untuk implementasi metode AI pada contoh permasalahan machine learning.	
		8	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	
	Memiliki integritas dan kepedulian terhadap permasalahan di masyarakat.		1	MPK Agama	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI
			2	MPK Terintegrasi	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI
			7	Metode Penelitian	Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
			8	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.
	Mampu mengimplementasikan self-regulated learning secara berkarakter dalam menuntut ilmu yang		1	MPK Agama	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI
			2	MPK Terintegrasi	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI
			5	Komputasi Statistika	Mahasiswa Prodi Statistika memiliki kemampuan komputasi statistika pada implementasi algoritma dan interpretasi hasil dari komputasi untuk optimisasi, pembangkitan peubah acak, MCMC, dan menganalisis keterbatasan dari masing-masing metode.
7			Metode Penelitian	Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	integratif dan komprehensif.	5	Data Mining & Business Intelligence	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi informasi dan insight yang tersembunyi dalam data menggunakan berbagai metode statistika dan machine learning dan memberikan rekomendasi yang dapat dilakukan oleh pengguna.	
		5	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Data Mining & Business Intelligence, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.	
		5	Praktikum Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu melakukan programming menggunakan Python untuk implementasi metode AI pada contoh permasalahan machine learning.	
		8	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	
	Mampu menyusun rencana dalam memecahkan suatu permasalahan di masyarakat.		1	MPK Agama	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI
			2	MPK Terintegrasi	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI
			5	Komputasi Statistika	Mahasiswa Prodi Statistika memiliki kemampuan komputasi statistika pada implementasi algoritma dan interpretasi hasil dari komputasi untuk optimisasi, pembangkitan peubah acak, MCMC, dan menganalisis keterbatasan dari masing-masing metode.
			7	Metode Penelitian	Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
			5	Data Mining & Business Intelligence	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi informasi dan insight yang tersembunyi dalam data menggunakan berbagai metode statistika dan machine learning dan memberikan rekomendasi yang dapat dilakukan oleh pengguna.
			5	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Data Mining & Business Intelligence, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.
			5	Praktikum Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu melakukan programming menggunakan Python untuk implementasi metode AI pada contoh permasalahan machine learning.
			8	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.
	Mampu menerapkan dan menggunakan ajaran agama dalam menganalisis kasus-kasus yang terjadi di masyarakat.		1	MPK Agama	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI
Mampu menggunakan bahasa Indonesia dan/atau bahasa Inggris secara lisan dan tulisan dengan baik untuk	Menerapkan penggunaan bahasa Inggris secara efektif dalam lingkup akademik.	1	Bahasa Inggris	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	
		7	Metode Penelitian	Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	
		8	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
kegiatan akademik dan non-akademik (C3). (Keterampilan Umum).	Memiliki karakter luhur dan bertanggung jawab, baik dalam menyimak, berbicara, membaca, dan menulis.	1	Bahasa Inggris	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	
		7	Metode Penelitian	Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	
		8	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	
	Mampu memahami percakapan akademik dan ceramah perkuliahan dalam bahasa Inggris.	1	Bahasa Inggris	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	
		7	Metode Penelitian	Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	
		8	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	
	Mampu mensimulasikan penggunaan bahasa Inggris akademik dalam diskusi dan bekerja sama untuk menghasilkan presentasi kelompok	1	Bahasa Inggris	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	
	Mampu merancang solusi dari suatu permasalahan pada tingkat individual dan kelompok dengan menunjukkan keterampilan kognitif untuk berpikir kritis, logis, kreatif dan inovatif, serta menunjukkan keingintahuan intelektual (C6). (Keterampilan Umum)	Memiliki kepekaan terhadap masalah lingkungan dan kreatif dalam mencari peluang wirausaha dengan berlandaskan kemandirian, inovasi, dan integritas.	4	Analisis Multivariat	Setelah mengikuti mata ajar ini mahasiswa mampu menggunakan, menerapkan, dan menganalisis untuk menyelesaikan masalah-masalah pada bidang industry, kesehatan, dan sains data menggunakan analisis multivariat
			4	Praktikum Analisis Multivariat	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Analisis Multivariat, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.
4			Model Survival	Setelah menyelesaikan mata kuliah model survival ini, mahasiswa mampu mengidentifikasi permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan model survival, merancang solusi dan melakukan analisis terhadap solusi permasalahan yang diberikan (C4).	
7			Metode Penelitian	Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	
5			Analisis Data Kategorik	Mampu memilih dan menerapkan metode yang tepat, Mencari model terbaik untuk estimasi parameter model, serta Menarik kesimpulan dan memberikan rekomendasi terkait solusi masalah berdasarkan analisis data yang dilakukan.	
5			Data Mining & Business Intelligence	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi informasi dan insight yang tersembunyi dalam data menggunakan berbagai metode statistika dan machine learning dan memberikan rekomendasi yang dapat dilakukan oleh pengguna.	
5			Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu menyelesaikan suatu permasalahan data dalam bentuk project machine learning menggunakan pendekatan AI.	

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
		8	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.
Mampu menggunakan prinsip dasar fisika, kimia, biologi, dan/atau matematika dalam menyelesaikan permasalahan sains (C3). (Pengetahuan).	Mampu mengaplikasikan konsep-konsep dasar ilmu kimia, fisika, biologi, dan/atau matematika dalam menyelesaikan permasalahan bidang kekhususan masing-masing.	1	Kimia Umum	Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep-konsep dasar ilmu kimia dalam menyelesaikan permasalahan bidang kekhususan masing-masing
		1	Pengantar Sains Data	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu menjelaskan ruang lingkup dari sains data dan permasalahan big data, mengidentifikasi permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan metode sains data dan mampu melakukan pengolahan data sederhana dan analisis terhadap solusi permasalahan yang diberikan.
		1	Logika dan Himpunan	Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar berpikir matematis (C4).
		1	Kalkulus 1	1. Mampu menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan Kalkulus fungsi riil 1 variabel secara mandiri dan sistematis [C3] (P2, KU 1, KU 3). 2. Mampu menggunakan software Wolfram Mathematica atau Wofram Alpha atau Geogebra dengan terampil untuk menyelesaikan masalah Kalkulus fungsi riil 1 variabel [C3] (KK 3)
		1	Aljabar Linier Elementer	Mahasiswa mampu menerapkan teori dasar aljabar linier ruang Euclid dan terapannya pada bidang statistika secara sistematis dan logis sesuai dengan konsep aljabar linier (C3), dan menerapkan perhitungan dalam aljabar linier elementer menggunakan software Wolfram-alpha (C3).
		2	Fisika Dasar	Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa mampu memformulasikan permasalahan dan penyelesaian konsep fisika yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari
		2	Kalkulus 2	1. Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah-masalah kalkulus fungsi dua variabel atau lebih menggunakan teorema dan konsep yang berkaitan secara mandiri dan sistematis [C3] (P2, S3, KU 1, KU 3) 2. Mahasiswa mampu menggunakan software Wolfram Mathematica atau Wolfram Alpha atau Geogebra dengan terampil untuk menyelesaikan masalah Kalkulus fungsi real dua variabel atau lebih [C3] (KK 3).
		2	Aljabar Linier 1	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu secara teoritis memeriksa sifat-sifat dari ruang vektor, ruang hasil kali dalam, basis dan pergantian basis, serta transformasi linier sesuai dengan definisi yang ada. (C4)
		3	Biologi Umum	Setelah mengikuti matakuliah ini, mahasiswa mampu mengaitkan prinsip-prinsip dasar biologi dengan ilmu kempaan yang lain dalam konteks konservasi (C4)
		Mampu memberikan alternatif solusi permasalahan di masyarakat berdasarkan perspektif keilmuan yang dimilikinya.	1	Kimia Umum
	1		Logika dan Himpunan	Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar berpikir matematis (C4).
	1		Kalkulus 1	1. Mampu menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan Kalkulus fungsi riil 1 variabel secara mandiri dan sistematis [C3] (P2, KU 1, KU 3). 2. Mampu menggunakan software Wolfram Mathematica atau Wofram Alpha atau Geogebra dengan terampil untuk menyelesaikan masalah Kalkulus fungsi riil 1 variabel [C3] (KK 3)
	1		Aljabar Linier Elementer	Mahasiswa mampu menerapkan teori dasar aljabar linier ruang Euclid dan terapannya pada bidang statistika secara sistematis dan logis sesuai dengan konsep aljabar linier (C3), dan menerapkan perhitungan dalam aljabar linier elementer menggunakan software Wolfram-alpha (C3).

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mampu menerapkan konsep fisika, kimia, biologi, dan/atau matematika dalam memahami fenomena sehari-hari.		1	Pengantar Sains Data	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu menjelaskan ruang lingkup dari sains data dan permasalahan big data, mengidentifikasi permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan metode sains data dan mampu melakukan pengolahan data sederhana dan analisis terhadap solusi permasalahan yang diberikan.	
		2	Kalkulus 2	1. Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah-masalah kalkulus fungsi dua variabel atau lebih menggunakan teorema dan konsep yang berkaitan secara mandiri dan sistematis [C3] (P2, S3, KU 1, KU 3) 2. Mahasiswa mampu menggunakan software Wolfram Mathematica atau Wolfram Alpha atau Geogebra dengan terampil untuk menyelesaikan masalah Kalkulus fungsi real dua variabel atau lebih [C3] (KK 3).	
		2	Aljabar Linier 1	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu secara teoritis memeriksa sifat-sifat dari ruang vektor, ruang hasil kali dalam, basis dan pergantian basis, serta transformasi linier sesuai dengan definisi yang ada. (C4)	
		2	Fisika Dasar	Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa mampu memformulasikan permasalahan dan penyelesaian konsep fisika yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari	
		3	Biologi Umum	Setelah mengikuti matakuliah ini, mahasiswa mampu mengaitkan prinsip-prinsip dasar biologi dengan ilmu kemipaan yang lain dalam konteks konservasi (C4)	
			1	Kimia Umum	Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep-konsep dasar ilmu kimia dalam menyelesaikan permasalahan bidang kekhususan masing-masing
			1	Logika dan Himpunan	Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar berpikir matematis (C4).
			1	Kalkulus 1	1. Mampu menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan Kalkulus fungsi riil 1 variabel secara mandiri dan sistematis [C3] (P2, KU 1, KU 3). 2. Mampu menggunakan software Wolfram Mathematica atau Wofram Alpha atau Geogebra dengan terampil untuk menyelesaikan masalah Kalkulus fungsi riil 1 variabel [C3] (KK 3)
			1	Aljabar Linier Elementer	Mahasiswa mampu menerapkan teori dasar aljabar linier ruang Euclid dan terapannya pada bidang statistika secara sistematis dan logis sesuai dengan konsep aljabar linier (C3), dan menerapkan perhitungan dalam aljabar linier elementer menggunakan software Wolfram-alpha (C3).
			1	Pengantar Sains Data	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu menjelaskan ruang lingkup dari sains data dan permasalahan big data, mengidentifikasi permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan metode sains data dan mampu melakukan pengolahan data sederhana dan analisis terhadap solusi permasalahan yang diberikan.
			2	Kalkulus 2	1. Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah-masalah kalkulus fungsi dua variabel atau lebih menggunakan teorema dan konsep yang berkaitan secara mandiri dan sistematis [C3] (P2, S3, KU 1, KU 3) 2. Mahasiswa mampu menggunakan software Wolfram Mathematica atau Wolfram Alpha atau Geogebra dengan terampil untuk menyelesaikan masalah Kalkulus fungsi real dua variabel atau lebih [C3] (KK 3).
			2	Aljabar Linier 1	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu secara teoritis memeriksa sifat-sifat dari ruang vektor, ruang hasil kali dalam, basis dan pergantian basis, serta transformasi linier sesuai dengan definisi yang ada. (C4)

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
		2	Fisika Dasar	Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa mampu memformulasikan permasalahan dan penyelesaian konsep fisika yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari		
		3	Biologi Umum	Setelah mengikuti matakuliah ini, mahasiswa mampu mengaitkan prinsip-prinsip dasar biologi dengan ilmu kempaan yang lain dalam konteks konservasi (C4)		
Memiliki penguasaan yang kuat terhadap konsep dasar matematika dan statistika sebagai landasan utama dalam memahami serta menerapkan metode statistika dan sains data.	Mampu menerapkan konsep dasar berpikir matematis.	1	Logika dan Himpunan	Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar berpikir matematis (C4).		
		1	Kalkulus 1	1. Mampu menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan Kalkulus fungsi riil 1 variabel secara mandiri dan sistematis [C3] (P2, KU 1, KU 3). 2. Mampu menggunakan software Wolfram Mathematica atau Wofram Alpha atau Geogebra dengan terampil untuk menyelesaikan masalah Kalkulus fungsi riil 1 variabel [C3] (KK 3)		
		1	Aljabar Linier Elementer	Mahasiswa mampu menerapkan teori dasar aljabar linier ruang Euclid dan terapannya pada bidang statistika secara sistematis dan logis sesuai dengan konsep aljabar linier (C3), dan menerapkan perhitungan dalam aljabar linier elementer menggunakan software Wolfram-alpha (C3).		
		2	Kalkulus 2	1. Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah-masalah kalkulus fungsi dua variabel atau lebih menggunakan teorema dan konsep yang berkaitan secara mandiri dan sistematis [C3] (P2, S3, KU 1, KU 3) 2. Mahasiswa mampu menggunakan software Wolfram Mathematica atau Wolfram Alpha atau Geogebra dengan terampil untuk menyelesaikan masalah Kalkulus fungsi real dua variabel atau lebih [C3] (KK 3).		
		2	Aljabar Linier 1	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu secara teoritis memeriksa sifat-sifat dari ruang vektor, ruang hasil kali dalam, basis dan pergantian basis, serta transformasi linier sesuai dengan definisi yang ada. (C4)		
		2	Statistika Matematika 1	Mampu menerapkan konsep teoritis probabilitas dan berbagai distribusi probabilitas diskrit maupun kontinu (C3).		
		3	Statistika Matematika 2	Mampu menerapkan konsep teoritis peluang, distribusi peluang, metode penaksiran parameter dan inferensi statistika.		
		3	Pemodelan Risiko 1	Setelah menyelesaikan mata kuliah Pemodelan Risiko 1 ini, mahasiswa mampu menentukan model yang tepat untuk menyelesaikan masalah risiko di berbagai bidang terutama di bidang kesehatan dan industri (C3)		
		3	Teori Matriks Statistika	Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan mampu mengadopsi materi Teori Matrika Statistika dan mengkaitkannya pada pemahaman konsep teori statistic bidang lain yang terkait, (C4, A4).		
		4	Analisis 1	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menyelesaikan masalah matematika dan terapannya (C3).		
		5	Model Stokastik 1	Mahasiswa mampu mengklasifikasi permasalahan di berbagai bidang terkait, terutama ilmu data, kesehatan dan industri dalam model stokastik (C3)		
			Memiliki dasar pengetahuan mengenai konsep manajemen data dan pemrograman untuk	3	Eksplorasi dan Visualisasi Data	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa semester 2 S1 Statistika UI mampu melakukan eksplorasi dan visualisasi data dengan teknik dan metode yang tepat, menggunakan perangkat lunak berbasis open-source, dan melakukan analisis data secara deskriptif untuk mendapatkan insight yang berguna (C4).

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
	analisis statistika dan sains data.			
	Mampu melakukan pengolahan dan analisis data sederhana.	3	Eksplorasi dan Visualisasi Data	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa semester 2 S1 Statistika UI mampu melakukan eksplorasi dan visualisasi data dengan teknik dan metode yang tepat, menggunakan perangkat lunak berbasis open-source, dan melakukan analisis data secara deskriptif untuk mendapatkan insight yang berguna (C4).
		3	Pemodelan Risiko 1	Setelah menyelesaikan mata kuliah Pemodelan Risiko 1 ini, mahasiswa mampu menentukan model yang tepat untuk menyelesaikan masalah risiko di berbagai bidang terutama di bidang kesehatan dan industri (C3)
		4	Rancangan Percobaan	Mahasiswa mampu menggunakan teori dasar statistika untuk membuktikan teori statistika yang mendasari rancangan percobaan; menerapkan prinsip-prinsip dasar rancangan percobaan dalam mendisain suatu percobaan yang efektif dengan mempertimbangkan agar residual percobaan tidak dipengaruhi sumber-sumber keragaman yang tak teramati, serta menganalisa dan interpretasi hasil; menentukan jumlah replikasi (pengulangan) per kombinasi perlakuan agar probabilitas terjadinya kesalahan tipe 1 dan 2 kecil.
	Mampu merancang dan menerapkan konsep algoritma dan pemrograman dalam memecahkan masalah menggunakan pendekatan statistika.	1	Algoritma dan Pemrograman	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu Mampu menerapkan konsep algoritma dan pemrograman pada beberapa masalah matematika dan statistika dasar
		2	Metode Numerik	Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Numerik, mahasiswa mampu memecahkan masalah matematika secara numerik (C3).
Memiliki keterampilan dalam merancang dan mengimplementasikan proses pengumpulan data melalui survei, percobaan sederhana, atau penggunaan database yang relevan untuk memecahkan suatu permasalahan riil.	Mampu melaksanakan survei lapangan dengan pendekatan yang sesuai.	3	Sampling dan Rancangan Survey	1. Mampu membagikan suatu survei (C4) 2. Mampu melaksanakan survei di lapangan (C3)
		4	Database untuk Sains Data	Mahasiswa memiliki keterampilan menggunakan dan mengimplementasikan masalah terkait dengan mengolah data dengan menggunakan perangkat lunak.
	Mampu menggunakan perangkat lunak untuk pengolahan data sampling dan/atau survei.	3	Sampling dan Rancangan Survey	1. Mampu membagikan suatu survei (C4) 2. Mampu melaksanakan survei di lapangan (C3)
		4	Database untuk Sains Data	Mahasiswa memiliki keterampilan menggunakan dan mengimplementasikan masalah terkait dengan mengolah data dengan menggunakan perangkat lunak.
	Mampu menilai reliabilitas dan validitas alat ukur serta rancangan survei.	3	Sampling dan Rancangan Survey	1. Mampu membagikan suatu survei (C4) 2. Mampu melaksanakan survei di lapangan (C3)
	Mampu mengambil data digital dari	4	Database untuk Sains Data	Mahasiswa memiliki keterampilan menggunakan dan mengimplementasikan masalah terkait dengan mengolah data dengan menggunakan perangkat lunak.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
	sumber online dengan teknologi yang tepat.			
	Memiliki kesadaran dalam menjaga etika serta regulasi dalam pengambilan, pengolahan, dan publikasi data.	3	Sampling dan Rancangan Survey	1. Mampu membayangkan suatu survei (C4) 2. Mampu melaksanakan survei di lapangan (C3)
		4	Database untuk Sains Data	Mahasiswa memiliki keterampilan menggunakan dan mengimplementasikan masalah terkait dengan mengolah data dengan menggunakan perangkat lunak.
Merancang dan menerapkan proses pengolahan, analisis, hingga pengambilan keputusan berdasarkan data menggunakan metode statistika konvensional.	Mampu menerapkan metode-metode statistika parametrik maupun non-parametrik dalam memecahkan masalah.	3	Model Linear	Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi permasalahan, menerapkan dan melakukan analisis berdasarkan data kualitatif dan kuantitatif di berbagai bidang, terutama kesehatan dan industri, dengan menggunakan metode regresi linear. (C4)
		3	Statistika Nonparametrik	Setelah mengikuti mata ajar ini mahasiswa mampu menerapkan metode – metode non-parametrik dalam pengolahan data, mampu menganalisis dan membandingkan penggunaan beberapa metode non-parametrik yang serupa untuk suatu data, mampu menarik kesimpulan yang dan rekomendasi terkait hasil analisis non-parametrik. (C4)
		4	Analisis Multivariat	Setelah mengikuti mata ajar ini mahasiswa mampu menggunakan, menerapkan, dan menganalisis untuk menyelesaikan masalah-masalah pada bidang industry, kesehatan, dan sains data menggunakan analisis multivariat
		4	Praktikum Analisis Multivariat	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Analisis Multivariat, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.
		4	Rancangan Percobaan	Mahasiswa mampu menggunakan teori dasar statistika untuk membuktikan teori statistika yang mendasari rancangan percobaan; menerapkan prinsip-prinsip dasar rancangan percobaan dalam mendisain suatu percobaan yang efektif dengan mempertimbangkan agar residual percobaan tidak dipengaruhi sumber-sumber keragaman yang tak teramati, serta menganalisa dan interpretasi hasil; menentukan jumlah replikasi (pengulangan) per kombinasi perlakuan agar probabilitas terjadinya kesalahan tipe 1 dan 2 kecil.
		4	Model Survival	Setelah menyelesaikan mata kuliah model survival ini, mahasiswa mampu mengidentifikasi permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan model survival, merancang solusi dan melakukan analisis terhadap solusi permasalahan yang diberikan (C4).
		4	Metode Peramalan	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menganalisis suatu data runtun waktu melalui metode Exponential Smoothing dan model ARMA (p,q) serta ARIMA (p,d,q)(C4)
		5	Analisis Data Kategorik	Mampu memilih dan menerapkan metode yang tepat, Mencari model terbaik untuk estimasi parameter model, serta Menarik kesimpulan dan memberikan rekomendasi terkait solusi masalah berdasarkan analisis data yang dilakukan.
	Mampu merancang prosedur untuk membangun model yang sesuai		3	Model Linear

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
	menggunakan metode-metode statistika konvensional.	3	Statistika Nonparametrik	Setelah mengikuti mata ajar ini mahasiswa mampu menerapkan metode – metode non-parametrik dalam pengolahan data, mampu menganalisis dan membandingkan penggunaan beberapa metode non-parametrik yang serupa untuk suatu data, mampu menarik kesimpulan yang dan rekomendasi terkait hasil analisis non-parametrik. (C4)
		4	Analisis Multivariat	Setelah mengikuti mata ajar ini mahasiswa mampu menggunakan, menerapkan, dan menganalisis untuk menyelesaikan masalah-masalah pada bidang industry, kesehatan, dan sains data menggunakan analisis multivariat
		4	Praktikum Analisis Multivariat	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Analisis Multivariat, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.
		4	Rancangan Percobaan	Mahasiswa mampu menggunakan teori dasar statistika untuk membuktikan teori statistika yang mendasari rancangan percobaan; menerapkan prinsip-prinsip dasar rancangan percobaan dalam mendisain suatu percobaan yang efektif dengan mempertimbangkan agar residual percobaan tidak dipengaruhi sumber-sumber keragaman yang tak teramati, serta menganalisa dan interpretasi hasil; menentukan jumlah replikasi (pengulangan) per kombinasi perlakuan agar probabilitas terjadinya kesalahan tipe 1 dan 2 kecil.
		4	Model Survival	Setelah menyelesaikan mata kuliah model survival ini, mahasiswa mampu mengidentifikasi permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan model survival, merancang solusi dan melakukan analisis terhadap solusi permasalahan yang diberikan (C4).
		4	Metode Peramalan	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menganalisis suatu data runtun waktu melalui metode Exponential Smoothing dan model ARMA (p,q) serta ARIMA (p,d,q)(C4)
		5	Analisis Data Kategorik	Mampu memilih dan menerapkan metode yang tepat, Mencari model terbaik untuk estimasi parameter model, serta Menarik kesimpulan dan memberikan rekomendasi terkait solusi masalah berdasarkan analisis data yang dilakukan.
	Mampu menerapkan metode-metode statistika konvensional untuk memecahkan solusi di berbagai bidang khususnya kesehatan, industri, dan pemerintahan.	3	Model Linear	Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi permasalahan, menerapkan dan melakukan analisis berdasarkan data kualitatif dan kuantitatif di berbagai bidang, terutama kesehatan dan industri, dengan menggunakan metode regresi linear. (C4)
		3	Statistika Nonparametrik	Setelah mengikuti mata ajar ini mahasiswa mampu menerapkan metode – metode non-parametrik dalam pengolahan data, mampu menganalisis dan membandingkan penggunaan beberapa metode non-parametrik yang serupa untuk suatu data, mampu menarik kesimpulan yang dan rekomendasi terkait hasil analisis non-parametrik. (C4)
		4	Analisis Multivariat	Setelah mengikuti mata ajar ini mahasiswa mampu menggunakan, menerapkan, dan menganalisis untuk menyelesaikan masalah-masalah pada bidang industry, kesehatan, dan sains data menggunakan analisis multivariat
		4	Praktikum Analisis Multivariat	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Analisis Multivariat, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.
		4	Rancangan Percobaan	Mahasiswa mampu menggunakan teori dasar statistika untuk membuktikan teori statistika yang mendasari rancangan percobaan; menerapkan prinsip-prinsip dasar rancangan percobaan dalam mendisain suatu

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
Mampu merepresentasikan hasil analisis secara lisan maupun tulisan.				percobaan yang efektif dengan mempertimbangkan agar residual percobaan tidak dipengaruhi sumber-sumber keragaman yang tak teramati, serta menganalisa dan interpretasi hasil; menentukan jumlah replikasi (pengulangan) per kombinasi perlakuan agar probabilitas terjadinya kesalahan tipe 1 dan 2 kecil.
		4	Model Survival	Setelah menyelesaikan mata kuliah model survival ini, mahasiswa mampu mengidentifikasi permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan model survival, merancang solusi dan melakukan analisis terhadap solusi permasalahan yang diberikan (C4).
		4	Metode Peramalan	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menganalisis suatu data runtun waktu melalui metode Exponential Smoothing dan model ARMA (p,q) serta ARIMA (p,d,q)(C4)
		5	Analisis Data Kategorik	Mampu memilih dan menerapkan metode yang tepat, Mencari model terbaik untuk estimasi parameter model, serta Menarik kesimpulan dan memberikan rekomendasi terkait solusi masalah berdasarkan analisis data yang dilakukan.
		3	Model Linear	Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi permasalahan, menerapkan dan melakukan analisis berdasarkan data kualitatif dan kuantitatif di berbagai bidang, terutama kesehatan dan industri, dengan menggunakan metode regresi linear. (C4)
		3	Statistika Nonparametrik	Setelah mengikuti mata ajar ini mahasiswa mampu menerapkan metode – metode non-parametrik dalam pengolahan data, mampu menganalisis dan membandingkan penggunaan beberapa metode non-parametrik yang serupa untuk suatu data, mampu menarik kesimpulan yang dan rekomendasi terkait hasil analisis non-parametrik. (C4)
		4	Analisis Multivariat	Setelah mengikuti mata ajar ini mahasiswa mampu menggunakan, menerapkan, dan menganalisis untuk menyelesaikan masalah-masalah pada bidang industry, kesehatan, dan sains data menggunakan analisis multivariat
		4	Praktikum Analisis Multivariat	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Analisis Multivariat, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.
		4	Rancangan Percobaan	Mahasiswa mampu menggunakan teori dasar statistika untuk membuktikan teori statistika yang mendasari rancangan percobaan; menerapkan prinsip-prinsip dasar rancangan percobaan dalam mendisain suatu percobaan yang efektif dengan mempertimbangkan agar residual percobaan tidak dipengaruhi sumber-sumber keragaman yang tak teramati, serta menganalisa dan interpretasi hasil; menentukan jumlah replikasi (pengulangan) per kombinasi perlakuan agar probabilitas terjadinya kesalahan tipe 1 dan 2 kecil.
		4	Model Survival	Setelah menyelesaikan mata kuliah model survival ini, mahasiswa mampu mengidentifikasi permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan model survival, merancang solusi dan melakukan analisis terhadap solusi permasalahan yang diberikan (C4).
		4	Metode Peramalan	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menganalisis suatu data runtun waktu melalui metode Exponential Smoothing dan model ARMA (p,q) serta ARIMA (p,d,q)(C4)
		5	Analisis Data Kategorik	Mampu memilih dan menerapkan metode yang tepat, Mencari model terbaik untuk estimasi parameter model, serta Menarik kesimpulan dan memberikan rekomendasi terkait solusi masalah berdasarkan analisis data yang dilakukan.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Merancang proses pengolahan, analisis, dan pengambilan keputusan berdasarkan data dengan menggunakan metode statistika modern.	Mampu menerapkan konsep dasar analisis data dan statistika modern untuk pengambilan kesimpulan.	1	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mempraktikkan dasar algoritma dan pemrograman menggunakan bahasa pemrograman tertentu.	
		5	Komputasi Statistika	Mahasiswa Prodi Statistika memiliki kemampuan komputasi statistika pada implementasi algoritma dan interpretasi hasil dari komputasi untuk optimisasi, pembangkitan peubah acak, MCMC, dan menganalisis keterbatasan dari masing-masing metode.	
		5	Data Mining & Business Intelligence	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi informasi dan insight yang tersembunyi dalam data menggunakan berbagai metode statistika dan machine learning dan memberikan rekomendasi yang dapat dilakukan oleh pengguna.	
		5	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Data Mining & Business Intelligence, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.	
		5	Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu menyelesaikan suatu permasalahan data dalam bentuk project machine learning menggunakan pendekatan AI.	
		5	Praktikum Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu melakukan programming menggunakan Python untuk implementasi metode AI pada contoh permasalahan machine learning.	
	Mampu mengidentifikasi insight dari suatu informasi dalam data menggunakan metode statistika dan machine learning.		1	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mempraktikkan dasar algoritma dan pemrograman menggunakan bahasa pemrograman tertentu.
			5	Komputasi Statistika	Mahasiswa Prodi Statistika memiliki kemampuan komputasi statistika pada implementasi algoritma dan interpretasi hasil dari komputasi untuk optimisasi, pembangkitan peubah acak, MCMC, dan menganalisis keterbatasan dari masing-masing metode.
			5	Data Mining & Business Intelligence	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi informasi dan insight yang tersembunyi dalam data menggunakan berbagai metode statistika dan machine learning dan memberikan rekomendasi yang dapat dilakukan oleh pengguna.
			5	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Data Mining & Business Intelligence, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.
			5	Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu menyelesaikan suatu permasalahan data dalam bentuk project machine learning menggunakan pendekatan AI.
			5	Praktikum Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu melakukan programming menggunakan Python untuk implementasi metode AI pada contoh permasalahan machine learning.
	Mampu mengelola dan menganalisis data dengan menggunakan teknik statistika atau machine learning.		1	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mempraktikkan dasar algoritma dan pemrograman menggunakan bahasa pemrograman tertentu.
			5	Komputasi Statistika	Mahasiswa Prodi Statistika memiliki kemampuan komputasi statistika pada implementasi algoritma dan interpretasi hasil dari komputasi untuk optimisasi, pembangkitan peubah acak, MCMC, dan menganalisis keterbatasan dari masing-masing metode.
			5	Data Mining & Business Intelligence	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi informasi dan insight yang tersembunyi dalam data menggunakan berbagai metode statistika dan machine learning dan memberikan rekomendasi yang dapat dilakukan oleh pengguna.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mampu menerapkan metode-metode statistika modern untuk memecahkan solusi di berbagai bidang khususnya kesehatan, industri, dan pemerintahan.		5	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Data Mining & Business Intelligence, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.	
		5	Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu menyelesaikan suatu permasalahan data dalam bentuk project machine learning menggunakan pendekatan AI.	
		5	Praktikum Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu melakukan programming menggunakan Python untuk implementasi metode AI pada contoh permasalahan machine learning.	
	Mampu merepresentasikan hasil analisis secara lisan maupun tulisan.		1	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mempraktikkan dasar algoritma dan pemrograman menggunakan bahasa pemrograman tertentu.
			5	Komputasi Statistika	Mahasiswa Prodi Statistika memiliki kemampuan komputasi statistika pada implementasi algoritma dan interpretasi hasil dari komputasi untuk optimisasi, pembangkitan peubah acak, MCMC, dan menganalisis keterbatasan dari masing-masing metode.
			5	Data Mining & Business Intelligence	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi informasi dan insight yang tersembunyi dalam data menggunakan berbagai metode statistika dan machine learning dan memberikan rekomendasi yang dapat dilakukan oleh pengguna.
			5	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Data Mining & Business Intelligence, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.
			5	Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu menyelesaikan suatu permasalahan data dalam bentuk project machine learning menggunakan pendekatan AI.
			5	Praktikum Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu melakukan programming menggunakan Python untuk implementasi metode AI pada contoh permasalahan machine learning.
			Mampu menguasai keterampilan terkait	Mampu menjelaskan teknologi pengolahan	1
	5	Komputasi Statistika			Mahasiswa Prodi Statistika memiliki kemampuan komputasi statistika pada implementasi algoritma dan interpretasi hasil dari komputasi untuk optimisasi, pembangkitan peubah acak, MCMC, dan menganalisis keterbatasan dari masing-masing metode.
	5	Data Mining & Business Intelligence			Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi informasi dan insight yang tersembunyi dalam data menggunakan berbagai metode statistika dan machine learning dan memberikan rekomendasi yang dapat dilakukan oleh pengguna.
	5	Praktikum Data Mining & Business Intelligence			Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Data Mining & Business Intelligence, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.
	5	Deep Learning			Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu menyelesaikan suatu permasalahan data dalam bentuk project machine learning menggunakan pendekatan AI.
	5	Praktikum Deep Learning			Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu melakukan programming menggunakan Python untuk implementasi metode AI pada contoh permasalahan machine learning.
	Mampu menguasai keterampilan terkait	Mampu menjelaskan teknologi pengolahan	3	Eksplorasi dan Visualisasi Data	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa semester 2 S1 Statistika UI mampu melakukan eksplorasi dan visualisasi data dengan teknik dan metode yang tepat, menggunakan perangkat lunak

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
teknologi, penggunaan, dan potensi pengembangannya secara berkelanjutan.	data, etika dan hukum terkait, serta tren dan peluang dalam ilmu data.			berbasis open-source, dan melakukan analisis data secara deskriptif untuk mendapatkan insight yang berguna (C4).
		4	Database untuk Sains Data	Mahasiswa memiliki keterampilan menggunakan dan mengimplementasikan masalah terkait dengan mengolah data dengan menggunakan perangkat lunak.
		4	Praktikum Metode Statistika	Sesudah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan metode yang diperlukan terkait operasi pada matriks, sampling dan rancangan survey, serta metode peramalan menggunakan perangkat lunak dan teknologi informasi yang sesuai.
		5	Komputasi Statistika	Mahasiswa Prodi Statistika memiliki kemampuan komputasi statistika pada implementasi algoritma dan interpretasi hasil dari komputasi untuk optimisasi, pembangkitan peubah acak, MCMC, dan menganalisis keterbatasan dari masing-masing metode.
		5	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Data Mining & Business Intelligence, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.
		5	Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu menyelesaikan suatu permasalahan data dalam bentuk project machine learning menggunakan pendekatan AI.
		5	Praktikum Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu melakukan programming menggunakan Python untuk implementasi metode AI pada contoh permasalahan machine learning.
	Mampu memanfaatkan teknologi informasi untuk mengolah data.	1	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mempraktikkan dasar algoritma dan pemrograman menggunakan bahasa pemrograman tertentu.
		1	Praktikum Matematika Dasar	Mahasiswa mampu menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan Kalkulus fungsi riil 1 dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.
		2	Metode Numerik	Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Numerik, mahasiswa mampu memecahkan masalah matematika secara numerik (C3).
		3	Eksplorasi dan Visualisasi Data	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa semester 2 S1 Statistika UI mampu melakukan eksplorasi dan visualisasi data dengan teknik dan metode yang tepat, menggunakan perangkat lunak berbasis open-source, dan melakukan analisis data secara deskriptif untuk mendapatkan insight yang berguna (C4).
		4	Database untuk Sains Data	Mahasiswa memiliki keterampilan menggunakan dan mengimplementasikan masalah terkait dengan mengolah data dengan menggunakan perangkat lunak.
		4	Praktikum Metode Statistika	Sesudah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan metode yang diperlukan terkait operasi pada matriks, sampling dan rancangan survey, serta metode peramalan menggunakan perangkat lunak dan teknologi informasi yang sesuai.
		5	Komputasi Statistika	Mahasiswa Prodi Statistika memiliki kemampuan komputasi statistika pada implementasi algoritma dan interpretasi hasil dari komputasi untuk optimisasi, pembangkitan peubah acak, MCMC, dan menganalisis keterbatasan dari masing-masing metode.
	5	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Data Mining & Business Intelligence, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.	

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
		5	Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu menyelesaikan suatu permasalahan data dalam bentuk project machine learning menggunakan pendekatan AI.
		5	Praktikum Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu melakukan programming menggunakan Python untuk implementasi metode AI pada contoh permasalahan machine learning.
	Memiliki keterampilan dalam menggunakan perangkat lunak dalam menganalisis data.	1	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mempraktikkan dasar algoritma dan pemrograman menggunakan bahasa pemrograman tertentu.
		1	Praktikum Matematika Dasar	Mahasiswa mampu menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan Kalkulus fungsi riil 1 dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.
		4	Praktikum Metode Statistika	Sesudah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan metode yang diperlukan terkait operasi pada matriks, sampling dan rancangan survey, serta metode peramalan menggunakan perangkat lunak dan teknologi informasi yang sesuai.
		5	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Data Mining & Business Intelligence, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.
		5	Praktikum Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu melakukan programming menggunakan Python untuk implementasi metode AI pada contoh permasalahan machine learning.
		5	Komputasi Statistika	Mahasiswa Prodi Statistika memiliki kemampuan komputasi statistika pada implementasi algoritma dan interpretasi hasil dari komputasi untuk optimisasi, pembangkitan peubah acak, MCMC, dan menganalisis keterbatasan dari masing-masing metode.
	Mampu mengikuti dan beradaptasi dengan perkembangan ilmu statistika dan sains data.	5	Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu menyelesaikan suatu permasalahan data dalam bentuk project machine learning menggunakan pendekatan AI.
	Memiliki keterampilan dalam menggunakan perangkat lunak dalam menganalisis data.	1	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mempraktikkan dasar algoritma dan pemrograman menggunakan bahasa pemrograman tertentu.
		1	Praktikum Matematika Dasar	Mahasiswa mampu menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan Kalkulus fungsi riil 1 dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.
		3	Eksplorasi dan Visualisasi Data	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa semester 2 S1 Statistika UI mampu melakukan eksplorasi dan visualisasi data dengan teknik dan metode yang tepat, menggunakan perangkat lunak berbasis open-source, dan melakukan analisis data secara deskriptif untuk mendapatkan insight yang berguna (C4).
		4	Praktikum Metode Statistika	Sesudah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan metode yang diperlukan terkait operasi pada matriks, sampling dan rancangan survey, serta metode peramalan menggunakan perangkat lunak dan teknologi informasi yang sesuai.
		5	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Data Mining & Business Intelligence, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.
		5	Praktikum Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu melakukan programming menggunakan Python untuk implementasi metode AI pada contoh permasalahan machine learning.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mampu menyelesaikan masalah berdasarkan data dan berkolaborasi dengan bidang lain sebagai bagian dari perilaku pembelajar sepanjang hayat.	Memiliki pengalaman dalam memecahkan berbagai kasus riil di berbagai bidang terapan, khususnya kesehatan, industri, dan pemerintahan.	5	Komputasi Statistika	Mahasiswa Prodi Statistika memiliki kemampuan komputasi statistika pada implementasi algoritma dan interpretasi hasil dari komputasi untuk optimisasi, pembangkitan peubah acak, MCMC, dan menganalisis keterbatasan dari masing-masing metode.	
		5	Data Mining & Business Intelligence	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi informasi dan insight yang tersembunyi dalam data menggunakan berbagai metode statistika dan machine learning dan memberikan rekomendasi yang dapat dilakukan oleh pengguna.	
		5	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Data Mining & Business Intelligence, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.	
		5	Praktikum Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu melakukan programming menggunakan Python untuk implementasi metode AI pada contoh permasalahan machine learning.	
		8	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	
	Memiliki kemampuan untuk melanjutkan studi dan belajar sepanjang hayat, serta menunjukkan etika profesional dan keterampilan interpersonal yang kuat.	5	Komputasi Statistika	Mahasiswa Prodi Statistika memiliki kemampuan komputasi statistika pada implementasi algoritma dan interpretasi hasil dari komputasi untuk optimisasi, pembangkitan peubah acak, MCMC, dan menganalisis keterbatasan dari masing-masing metode.	
		5	Data Mining & Business Intelligence	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi informasi dan insight yang tersembunyi dalam data menggunakan berbagai metode statistika dan machine learning dan memberikan rekomendasi yang dapat dilakukan oleh pengguna.	
		8	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	
	Memiliki kemampuan untuk mengembangkan skills dan ilmu statistika dan sains data dalam melakukan riset di bidang kesehatan, industri, dan pemerintahan.	5	Komputasi Statistika	Mahasiswa Prodi Statistika memiliki kemampuan komputasi statistika pada implementasi algoritma dan interpretasi hasil dari komputasi untuk optimisasi, pembangkitan peubah acak, MCMC, dan menganalisis keterbatasan dari masing-masing metode.	
		5	Data Mining & Business Intelligence	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi informasi dan insight yang tersembunyi dalam data menggunakan berbagai metode statistika dan machine learning dan memberikan rekomendasi yang dapat dilakukan oleh pengguna.	
		5	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Data Mining & Business Intelligence, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.	
		5	Praktikum Deep Learning	Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu melakukan programming menggunakan Python untuk implementasi metode AI pada contoh permasalahan machine learning.	
		8	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	
	Memiliki kemampuan untuk beradaptasi dalam bekerja di lingkup multidisiplin.		5	Komputasi Statistika	Mahasiswa Prodi Statistika memiliki kemampuan komputasi statistika pada implementasi algoritma dan interpretasi hasil dari komputasi untuk optimisasi, pembangkitan peubah acak, MCMC, dan menganalisis keterbatasan dari masing-masing metode.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Sub CPL	Semester	Nama Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
		5	Data Mining & Business Intelligence	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi informasi dan insight yang tersembunyi dalam data menggunakan berbagai metode statistika dan machine learning dan memberikan rekomendasi yang dapat dilakukan oleh pengguna.
		8	Tugas Akhir	Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.

Tabel 3.7 Matriks antara CPL dengan CPMK

	CPL	CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9	CPL10
CPMK											
Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI		v									
Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI			v								
Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep-konsep dasar ilmu kimia dalam menyelesaikan permasalahan bidang kekhususan masing-masing					v						
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu menjelaskan ruang lingkup dari sains data dan permasalahan big data, mengidentifikasi permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan metode sains data dan mampu melakukan pengolahan data sederhana dan analisis terhadap solusi permasalahan yang diberikan.					v						
Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar berpikir matematis (C4).					v	v					
Mampu menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan Kalkulus fungsi riil 1 variabel secara mandiri dan sistematis [C3] (P2, KU 1, KU 3).					v	v					
Mampu menggunakan software Wolfram Mathematica atau Wofram Alpha atau Geogebra dengan terampil untuk menyelesaikan masalah Kalkulus fungsi riil 1 variabel [C3] (KK 3)											
Mahasiswa mampu menerapkan teori dasar aljabar linier ruang Euclid dan terapannya pada bidang statistika secara sistematis dan logis sesuai dengan konsep aljabar linier (C3), dan menerapkan perhitungan dalam aljabar linier elementer menggunakan software Wolfram-alpha (C3).					v	v					
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu Mampu menerapkan konsep algoritma dan pemrograman pada beberapa masalah matematika dan statistika dasar						v					
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mempraktikkan dasar algoritma dan pemrograman menggunakan bahasa pemrograman tertentu.									v	v	
Mahasiswa mampu menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan Kalkulus fungsi riil 1 dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.										v	
Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI		v									
Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa mampu memformulasikan permasalahan dan penyelesaian konsep fisika yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari					v						

	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL
CPMK	1	2	3	4	5	6	7	8	9	CPL10
Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah-masalah kalkulus fungsi dua variabel atau lebih menggunakan teorema dan konsep yang berkaitan secara mandiri dan sistematis [C3] (P2, S3, KU 1, KU 3)				v	v					
Mahasiswa mampu menggunakan software Wolfram Mathematica atau Wolfram Alpha atau Geogebra dengan terampil untuk menyelesaikan masalah Kalkulus fungsi real dua variabel atau lebih [C3] (KK 3).										
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu secara teoritis memeriksa sifat-sifat dari ruang vektor, ruang hasil kali dalam, basis dan pergantian basis, serta transformasi linier sesuai dengan definisi yang ada. (C4)				v	v					
Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Numerik, mahasiswa mampu memecahkan masalah matematika secara numerik (C3).					v				v	
Mampu menerapkan konsep teoritis probabilitas dan berbagai distribusi probabilitas diskrit maupun kontinu (C3).					v					
Setelah mengikuti matakuliah ini, mahasiswa mampu mengaitkan prinsip-prinsip dasar biologi dengan ilmu kemipaan yang lain dalam konteks konservasi (C4)				v						
Mampu menerapkan konsep teoritis peluang, distribusi peluang, metode penaksiran parameter dan inferensi statistika.					v					
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa semester 2 S1 Statistika UI mampu melakukan eksplorasi dan visualisasi data dengan teknik dan metode yang tepat, menggunakan perangkat lunak berbasis open-source, dan melakukan analisis data secara deskriptif untuk mendapatkan insight yang berguna (C4).					v				v	
Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi permasalahan, menerapkan dan melakukan analisis berdasarkan data kualitatif dan kuantitatif di berbagai bidang, terutama kesehatan dan industri, dengan menggunakan metode regresi linear. (C4)							v			
Setelah mengikuti mata ajar ini mahasiswa mampu menerapkan metode – metode non-parametrik dalam pengolahan data, mampu menganalisis dan membandingkan penggunaan beberapa metode non-parametrik yang serupa untuk suatu data, mampu menarik kesimpulan yang dan rekomendasi terkait hasil analisis non-parametrik. (C4)							v			
Setelah menyelesaikan mata kuliah Pemodelan Risiko 1 ini, mahasiswa mampu menentukan model yang tepat untuk menyelesaikan masalah risiko di berbagai bidang terutama di bidang kesehatan dan industri (C3)					v					
Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan mampu mengadopsi materi Teori Matrika Statistika dan mengkaitkannya pada pemahaman konsep teori statistic bidang lain yang terkait, (C4, A4).					v					
Mampu membayangkan suatu survei (C4)						v				
Mampu melaksanakan survei di lapangan (C3)										
Setelah mengikuti mata ajar ini mahasiswa mampu menggunakan, menerapkan, dan menganalisis untuk menyelesaikan masalah-masalah pada bidang industry, kesehatan, dan sains data menggunakan analisis multivariat			v				v			

CPM	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL
CPM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Analisis Multivariat, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.			v				v				
Mahasiswa mampu menggunakan teori dasar statistika untuk membuktikan teori statistika yang mendasari rancangan percobaan; menerapkan prinsip-prinsip dasar rancangan percobaan dalam mendesain suatu percobaan yang efektif dengan mempertimbangkan agar residual percobaan tidak dipengaruhi sumber-sumber keragaman yang tak teramati, serta menganalisa dan interpretasi hasil; menentukan jumlah replikasi (pengulangan) per kombinasi perlakuan agar probabilitas terjadinya kesalahan tipe 1 dan 2 kecil.					v		v				
Setelah menyelesaikan mata kuliah model survival ini, mahasiswa mampu mengidentifikasi permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan model survival, merancang solusi dan melakukan analisis terhadap solusi permasalahan yang diberikan (C4).			v				v				
Mahasiswa memiliki keterampilan menggunakan dan mengimplementasikan masalah terkait dengan mengolah data dengan menggunakan perangkat lunak.						v			v		
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menganalisis suatu data runtun waktu melalui metode Exponential Smoothing dan model ARMA (p,q) serta ARIMA (p,d,q)(C4)							v				
Sesudah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan metode yang diperlukan terkait operasi pada matriks, sampling dan rancangan survey, serta metode peramalan menggunakan perangkat lunak dan teknologi informasi yang sesuai.									v		
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menyelesaikan masalah matematika dan terapannya (C3).					v						
Mahasiswa Prodi Statistika memiliki kemampuan komputasi statistika pada implementasi algoritma dan interpretasi hasil dari komputasi untuk optimisasi, pembangkitan peubah acak, MCMC, dan menganalisis keterbatasan dari masing-masing metode.	v							v	v	v	
Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	v	v	v								
Mampu memilih dan menerapkan metode yang tepat, Mencari model terbaik untuk estimasi parameter model, serta Menarik kesimpulan dan memberikan rekomendasi terkait solusi masalah berdasarkan analisis data yang dilakukan.			v				v				
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi informasi dan insight yang tersembunyi dalam data menggunakan berbagai metode statistika dan machine learning dan memberikan rekomendasi yang dapat dilakukan oleh pengguna.	v		v					v		v	
Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Data Mining & Business Intelligence, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.	v							v	v	v	
Mahasiswa mampu mengklasifikasi permasalahan di berbagai bidang terkait, terutama ilmu data, kesehatan dan industri dalam model stokastik (C3)					v						
Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu menyelesaikan suatu permasalahan data dalam bentuk project machine learning menggunakan pendekatan AI.			v					v	v		

	CPL									
CPMK	CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9	CPL10
Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu melakukan programming menggunakan Python untuk implementasi metode AI pada contoh permasalahan machine learning.	v							v	v	v
Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.	v	v	v							v
Setelah mengikuti mata ajar ini mahasiswa memiliki bekal pengetahuan dan keahlian untuk membuka lapangan usaha/pekerjaan	v	v	v							
Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa mampu menjelaskan konsep statistika spasial dan menerapkan metode spasial pada data yang sesuai dalam contoh kasus sederhana. (C3)							v		v	
Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa mampu melakukan analisis data kualitatif dan kuantitatif di berbagai bidang, terutama kesehatan dan industry, dalam bentuk Generalized Linear Model. (C3)							v		v	
Mahasiswa mampu menerapkan teori dasar matematika, teori dasar matematika terapan, konsep dasar algoritma dan pemrograman serta konsep dasar statistika.					v					
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa semester 5 S1 Statistika UI memahami dan mengimplementasikan berbagai soft-skills yang diperlukan untuk menjadi seorang data professional. (C3)	v	v	v							v
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu menjelaskan dan menerapkan metode Bayesian dalam pemodelan statistika, dan melakukan analisis dan inferensi berdasarkan pendekatan metode Bayesian. (C4)								v	v	
Mahasiswa mampu menggunakan teori dasar statistika untuk mengaitkan teori statistika pada berbagai tipe bagan kendali; dapat membedakan beberapa tipe bagan kendali untuk menerapkannya dengan tepat pada permasalahan yang ada; dan mampu memvisualisasikan setiap tipe bagan kendali serta menyimpulkannya.							v		v	
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu menjelaskan konsep teoritis statistika untuk metode pembelajaran tersupervisi (supervised learning) dan melakukan analisis berdasarkan konsep tersebut dalam konstruksi prosedur pembelajaran tersupervisi. (C4)	v				v				v	v
Mampu menerapkan konsep teoritis peluang dan beberapa distribusi dalam estimasi parameter model dan teori pengujian statistika pada model normal dan metode non-parametrik.					v					
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu melakukan pengambilan data digital dari sumber data online, dengan menggunakan teknologi yang sesuai. (C3)	v								v	v
Mahasiswa mampu menganalisis dan menerapkan konsep dasar Psikometrika untuk memeriksa reliabilitas dan validitas alat ukur dan mengevaluasi alat tes dengan menggunakan CTT dan IRT (C 4)	v						v			v
Mampu menerapkan konsep Teori Ukur dalam konsep Probabilitas dan Distribusi Variabel Acak (C3).					v					
Setelah mengikuti mata ajar ini mahasiswa mampu mengidentifikasi, memformulasikan, menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan	v						v			v
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengkomunikasikan dan menerapkan pengetahuan statistika untuk analisis permasalahan dan pencarian solusi dalam praktek konsultasi dengan klien dari berbagai latar belakang. (C4)	v								v	v
Mengerjakan soal-soal yang diberikan perorangan atau kelompok tentang kemiskinan, Statistik kriminalitas, dan Statistik sosial-budaya	v						v			v

	CPL									
CPMK	CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9	CPL10
Mahasiswa mampu menganalisa dari penjelasan konsep dan proses terhadap data genom dan dapat menerapkan pendekatan sains data menggunakan data genom.	v							v	v	v
Mampu memilih model ekonometri yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan di bidang ekonomi, bisnis, dan keuangan. (C4)	v						v			v
Mahasiswa mampu menerapkan model stokastik untuk permasalahan di berbagai bidang, terutama di bidang kesehatan dan industri(C3)	v							v		v
Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa mampu mengidentifikasi permasalahan, menerapkan dan melakukan analisis berdasarkan data spasial di berbagai bidang, terutama Kesehatan, epidemiologi, lingkungan, demografi, dan lain-lain, dengan menggunakan metode pemodelan spasial . (C4).	v									v
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu melakukan analisis data dan inferensi berdasarkan pendekatan metode Bayesian, dan melakukan penelitian sederhana dengan menerapkan metode Bayesian. (C4)	v									v
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu melakukan analisis dan melakukan penelitian sederhana menggunakan data biologis dengan menerapkan pemrograman komputasi. (C4)	v									v
Mampu melakukan analisis data dan inferensi berdasarkan pendekatan metode kriging, dan melakukan penelitian sederhana dengan menerapkan metode kriging (C4).	v									v

BAB 4
KURIKULUM PROGRAM STUDI

4.1. Struktur Kurikulum dan Distribusi Mata Kuliah Tiap Semester

Tabel 4.1. Struktur Kurikulum Program Studi Statistika

Jenis Mata Kuliah		SKS	Total
Mata Kuliah Wajib	Universitas	10	104
	Fakultas	8	
	Departemen	32	
	Program Studi	54	
Mata Kuliah Pilihan		40	40
Total			144

Tabel 4.1.1. Mata Kuliah Wajib Universitas

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	UIGE600004	MPK Agama	2	-
2	UIGE600003	Bahasa Inggris	2	-
3	UIGE600007	MPK Terintegrasi	6	-
Total			10	

Tabel 4.1.2. Mata Kuliah Wajib Fakultas

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	SCCH601101	Kimia Umum	2	-
2	SCST601001	Pengantar Sains Data	2	-
3	SCPH601110	Fisika Dasar	2	-
4	SCBI601112	Biologi Umum	2	-
Total			8	

Tabel 4.1.3. Mata Kuliah Wajib Departemen

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	SCMA601001	Logika dan Himpunan	3	-
2	SCMA601002	Kalkulus 1	3	-
3	SCMA601003	Aljabar Linier Elementer	2	-
4	SCMA601047	Algoritma dan Pemrograman	2	-
5	SCMA601048	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	1	-

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
6	SCMA601049	Praktikum Matematika Dasar	1	-
7	SCMA601005	Kalkulus 2	3	Kalkulus 1
8	SCMA601006	Aljabar Linier 1	3	Aljabar Linier Elementer
9	SCMA601007	Metode Numerik	3	Algoritma dan Pemrograman, Aljabar Linier Elementer, Kalkulus 1
10	SCST601002	Statistika Matematika 1	3	Pengantar Sains Data, Kalkulus 1, Logika dan Himpunan
11	SCST602003	Statistika Matematika 2	4	Statistika Matematika 1
12	SCMA602008	Analisis 1	4	Kalkulus 2, Logika dan Himpunan
Total			32	

Tabel 4.1.4. Mata Kuliah Wajib Program Studi

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	SCAC602022	Pemodelan Risiko 1	3	Statistika Matematika 1
2	SCST602004	Eksplorasi dan Visualisasi Data	2	Pengantar Sains Data
3	SCST602005	Model Linear	3	Aljabar Linier, Statistika Matematika 1
4	SCST602006	Statistika Nonparametrik	3	Pengantar Sains Data, Statistika Matematika 1
5	SCST602007	Teori Matriks Statistika	2	Aljabar Linier 1
6	SCST602008	Sampling dan Rancangan Survey	3	Statistika Matematika 1
7	SCST602009	Analisis Multivariat	3	Model Linear
8	SCST602010	Praktikum Analisis Multivariat	1	Model Linear, Praktikum Algoritma dan Pemrograman, Praktikum Matematika Dasar
9	SCST602011	Rancangan Percobaan	3	Model Linear
10	SCST602012	Model Survival	3	Model Linear
11	SCST602013	Database untuk Sains Data	2	Logika dan Himpunan
12	SCST602014	Metode Peramalan	3	Model Linear
13	SCST602015	Praktikum Metode Statistika	1	Praktikum Algoritma dan Pemrograman, Praktikum Matematika Dasar, Model Linear, Teori Matriks Statistika, Sampling dan Rancangan Survey
14	SCST603016	Metode Penelitian	2	Telah Memperoleh 96 sks
15	SCST603017	Komputasi Statistika	2	Statistika Matematika 2, Metode Numerik
16	SCST603018	Analisis Data Kategorik	3	Model Linear
17	SCST603019	Data Mining & Business Intelligence	2	Analisis Multivariat
18	SCST603020	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	1	Praktikum Analisis Multivariat
19	SCST603021	Deep Learning	2	Analisis Multivariat
20	SCST603022	Praktikum Deep Learning	1	Analisis Multivariat
21	SCST603023	Model Stokastik 1	3	Statistika Matematika 1

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SK S	Prasyarat
22	SCST603024	Tugas Akhir	6	Sudah Lulus 114 sks
Total			54	

Tabel 4.1.5. Mata Kuliah Pilihan Program Studi

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SK S	Prasyarat
1	SCST603124	Kewirausahaan	3	-
2	SCST603125	Statistika Spasial	3	Model Linier Lanjut
3	SCST603126	Model Linier Lanjut	3	Model Linear
4	SCST603127	Pengantar Teori Probabilitas	3	Statistika Matematika 1
5	SCST603128	Softskill for Data Science	3	Logika dan Teori Himpunan
6	SCST603129	Statistika Bayesian & Metode Statistika Modern	3	Model Linear, Statistika Matematika 2
7	SCST603130	Statistika Pengendalian Mutu	3	Statistika Matematika 1
8	SCST603131	Pendahuluan Teori Pembelajaran Mesin	3	Data Mining & Business Intellegence, Statistika Matematika 2
9	SCST603132	Statistika Matematika 3	3	Statistika Matematika 2
10	SCST603133	Metode Pengumpulan Data Digital	3	Analisis Data Tidak Terstruktur
11	SCST603134	Psikometrika	3	Model Linier
12	SCST603135	Teori Probabilitas	3	Pengantar Teori Probabilitas
13	SCST604136	Official Statistika	3	-
14	SCST604137	Pengantar Konsultasi Statistika	3	Model Linier, Data Mining dan Business Intelligence, Sampling dan Rancangan Survey
15	SCST604138	Biostatistika	3	Pengantar Sains Data
16	SCST604139	Statistika Sosial dan Kependudukan	3	-
17	SCST604140	Sains Data Genom	3	Statistika Matematika 1
18	SCST604141	Magang	3	-
19	SCST604142	Ekonometri	3	Model Linear
20	SCST604143	Model Stokastik 2	3	Model Stokastik 1
21	SCST604144	Topik Khusus 1	3	Model Linear
22	SCST604145	Topik Khusus 2	3	Statistika Bayesian dan Metode Statistika Modern
23	SCST604146	Topik Khusus 3	3	Model Linear
24	SCST604147	Topik Khusus 4	3	Model Linear
25	SCST604148	Topik Khusus 5	3	Model Stokastik 1
Total			75	

Tabel 4.2. Distribusi Mata Kuliah Tiap Semeste

SEMESTER 1		
Kode	Mata Kuliah	SKS
Wajib		
SCCH601101	Kimia Umum	2
SCMA601001	Logika dan Himpunan	3
SCMA601002	Kalkulus 1	3
SCMA601003	Aljabar Linier Elementer	2
SCMA601047	Algoritma dan Pemrograman	2
SCMA601048	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	1
SCMA601049	Praktikum Matematika Dasar	1
SCST601001	Pengantar Sains Data	2
UIGE600003	Bahasa Inggris	2
UIGE600004	MPK Agama	2
Pilihan MBKM		0
Jumlah SKS		20

SEMESTER 2		
Kode	Mata Kuliah	SKS
Wajib		
SCMA601005	Kalkulus 2	3
SCMA601006	Aljabar Linier 1	3
SCMA601007	Metode Numerik	3
SCPH601110	Fisika Dasar	2
SCST601002	Statistika Matematika 1	3
UIGE600007	MPK Terintegrasi	6
Pilihan MBKM		0
Jumlah SKS		20

SEMESTER 3		
Kode	Mata Kuliah	SKS
Wajib		
SCAC602022	Pemodelan Risiko 1	3
SCBI601112	Biologi Umum	2
SCST602003	Statistika Matematika 2	4
SCST602004	Eksplorasi dan Visualisasi Data	2
SCST602005	Model Linear	3
SCST602006	Statistika Nonparametrik	3
SCST602007	Teori Matriks Statistika	2
SCST602008	Sampling dan Rancangan Survei	3
Pilihan MBKM		0
Jumlah SKS		22

SEMESTER 4		
Kode	Mata Kuliah	SKS
Wajib		
SCMA602008	Analisis 1	4
SCST602009	Analisis Multivariat	3
SCST602010	Praktikum Analisis Multivariat	1
SCST602011	Rancangan Percobaan	3
SCST602012	Model Survival	3
SCST602013	Database untuk Sains Data	2
SCST602014	Metode Peramalan	3
SCST602015	Praktikum Metode Statistika	1
Pilihan MBKM		0
Jumlah SKS		20

SEMESTER 5		
Kode	Mata Kuliah	SKS
Wajib		
SCST603017	Komputasi Statistika	2
SCST603018	Analisis Data Kategorik	3
SCST603019	Data Mining & Business Intelligence	2
SCST603020	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	1
SCST603021	Deep Learning	2
SCST603022	Praktikum Deep Learning	1
SCST603023	Model Stokastik 1	3
Pilihan MBKM		3
Jumlah SKS		17

SEMESTER 6		
Kode	Mata Kuliah	SKS
Wajib		
Pilihan MBKM		20
Jumlah SKS		20

SEMESTER 7		
Kode	Mata Kuliah	SKS
Wajib		
SCST603016	Tugas Akhir 1	2
Pilihan MBKM		17
Jumlah SKS		19

SEMESTER 8		
Kode	Mata Kuliah	SKS
Wajib		
SCST603024	Tugas Akhir 2	6
Pilihan MBKM		0
Jumlah SKS		6

4.2. Isi Kurikulum (Deskripsi Mata Kuliah)

Berikut adalah deskripsi mata kuliah. Sebagian besar proporsi penilaian adalah minimal 50% untuk kegiatan aktif learning minimal pada mata kuliah yang sesuai.

Tabel 4.3.1. Deskripsi Mata Kuliah Pengantar Sains Data

1.	Nama Mata Kuliah	:	Pengantar Sains Data
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST601001
3.	Beban Studi	:	2
4.	Semester	:	1
5.	Prasyarat	:	-
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu menjelaskan ruang lingkup dari sains data dan permasalahan big data, mengidentifikasi permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan metode sains data dan mampu melakukan pengolahan data sederhana dan analisis terhadap solusi permasalahan yang diberikan.
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Mata kuliah Pengantar Sains Data (PSD) dimulai dengan pengenalan berbagai istilah dan sejarah mengapa teknologi dan metode baru terkait DS dan BD terlahir. Hubungan antara DS, BD, AI (Artificial Intelligence), Machine Learning, Statistika, dan berbagai bidang ilmu terkait data lainnya menjadi pembahasan selanjutnya. Overview dari berbagai metode dan teknologi yang ada di DS dan BD menjadi fondasi bagi para pemula untuk mendalami lebih lanjut ilmu DS dan-atau BD. Deskripsi, tugas, serta tanggung jawab berbagai profesi terkait data seperti Data Scientist, Data Engineer, dan Data Analyst menjadi salah satu pokok bahasan di mata kuliah ini. Berbagai isu terkait hukum dan ethics data, serta diskusi terkait masa depan teknologi dan metode di DS dan BD juga tidak luput dari pembahasan di mata kuliah ini. Bagian kedua dari mata kuliah PSD mengakomodir kebutuhan mahasiswa dalam memahami dasar ilmu statistika (metode statistika). Statistika dasar yang dibahas meliputi ukuran pusat dan keseragaman data, dasar peluang, uji statistika sederhana, analisis keragaman, dan korelasi. Bahasa pengantar yang digunakan dalam mata kuliah ini adalah bahasa Indonesia dan/atau bahasa Inggris.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif
.			
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	Essay, tugas, presentasi
.			

Tabel 4.3.2. Deskripsi Mata Kuliah Logika dan Himpunan

1.	Nama Mata Kuliah	:	Logika dan Himpunan
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCMA601001
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	1
5.	Prasyarat	:	-
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar berpikir matematis (C4).
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Kuliah ini membahas topik Logika Proposisi, Himpunan dan Operasinya, Predikat dan Kuantifikasi, Teknik teknik Pembuktian Matematis, Penggunaan Logika Proposisi dan Logika Predikat pada Pembuktian Matematis Sederhana, Penggunaan Teknik Pembuktian untuk Menyelesaikan Masalah Matematis Sederhana. Capaian pada mata kuliah ini adalah mahasiswa mampu menerapkan (C4) konsep dasar berpikir matematis. Bahasa yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah Bahasa Indonesia. Metode pembelajaran yang akan digunakan adalah pembelajaran aktif dengan flipped class dan problem-based learning menggunakan e-learning melalui LMS EMAS-UI.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	Essay, tugas, presentasi

Tabel 4.3.3. Deskripsi Mata Kuliah Kalkulus 1

1.	Nama Mata Kuliah	:	Kalkulus 1
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCMA601002
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	1
5.	Prasyarat	:	-
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	1. Mampu menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan Kalkulus fungsi riil 1 variabel secara mandiri dan sistematis [C3] (P2, KU 1, KU 3). 2. Mampu menggunakan software Wolfram Mathematica atau Wofram Alpha atau Geogebra dengan terampil untuk menyelesaikan masalah Kalkulus fungsi riil 1 variabel [C3] (KK 3)
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Pada mata kuliah ini dipelajari fungsi 1 variabel bernilai riil dan konsep kalkulus yang berkaitan dengan fungsi tersebut, seperti sistem bilangan riil, fungsi, limit, kekontinuan, turunan dan aplikasinya, integral dan aplikasinya, fungsi transenden dan sifat-sifatnya, serta teknik integrasi lanjut. Software Wolfram Mathematica atau Wolfram Alpha atau Geogebra digunakan untuk memahami materi yang diberikan secara mendalam. Metode pembelajaran yang digunakan adalah flipped learning. Bahasa pengantar yang digunakan adalah Bahasa Indonesia.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	Essay, tugas praktikum

Tabel 4.3.4. Deskripsi Mata Kuliah Aljabar Linier Elementer

1.	Nama Mata Kuliah	: Aljabar Linier Elementer
2.	Kode Mata Kuliah	: SCMA601003
3.	Beban Studi	: 2
4.	Semester	: 1
5.	Prasyarat	: -
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Mahasiswa mampu menerapkan teori dasar aljabar linier ruang Euclid dan terapannya pada bidang statistika secara sistematis dan logis sesuai dengan konsep aljabar linier (C3), dan menerapkan perhitungan dalam aljabar linier elementer menggunakan software Wolfram-alpha (C3).
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Capaian dari mata kuliah ini adalah mahasiswa mampu menerapkan teori dasar aljabar linier ruang Euclid dan terapannya pada bidang statistika secara sistematis dan logis sesuai dengan konsep aljabar linier. Ruang lingkup pembahasan meliputi sistem persamaan linier dan matriks, aplikasi dari sistem linier, determinan, ruang vektor Euclidean, nilai eigen dan vektor eigen. Proses pembelajaran yang digunakan adalah flipped classroom. Dilakukan dengan belajar mandiri dari video, Ppt, atau buku, tatap muka di kelas atau secara virtual, dan diskusi di forum Emas, serta pemberian tugas individu, kelompok, ataupun tugas praktikum. Bahasa pengantar yang digunakan adalah bahasa Indonesia.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	: Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif
11.	Penilaian Hasil Belajar	: Essay, tugas, presentasi

Tabel 4.3.5. Deskripsi Mata Kuliah Algoritma dan Pemrograman

1.	Nama Mata Kuliah	: Algoritma dan Pemrograman
2.	Kode Mata Kuliah	: SCMA601047
3.	Beban Studi	: 2
4.	Semester	: 1
5.	Prasyarat	: -
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu Mampu menerapkan konsep algoritma dan pemrograman pada beberapa masalah matematika dan statistika dasar
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Mata kuliah ini membahas mengenai konsep dasar algoritma dan prinsip-prinsip pemrograman komputer terutama di dalam menyelesaikan masalah saintifik. Dengan mengikuti kuliah ini, diharapkan mahasiswa memiliki dasar menyusun algoritma dengan baik dan benar. Mahasiswa mampu menyusun program (melalui praktikum) yang dengan alur logika bersyarat dan berulang dan menggunakan struktur data larik (array), serta subprogram untuk menyelesaikan masalah saintifik yang memiliki struktur larik seperti matrik atau vektor serta penggunaan dan penyelesaian fungsi-fungsi numerik. Bahasa yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah Bahasa Indonesia.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	: Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif
11.	Penilaian Hasil Belajar	: Essay, tugas, presentasi

Tabel 4.3.6. Deskripsi Mata Kuliah Praktikum Algoritma dan Pemrograman

1.	Nama Mata Kuliah	: Praktikum Algoritma dan Pemrograman
2.	Kode Mata Kuliah	: SCMA601048
3.	Beban Studi	: 1
4.	Semester	: 1
5.	Prasyarat	: -
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mempraktikkan dasar algoritma dan pemrograman menggunakan bahasa pemrograman tertentu.
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Dengan mengikuti kuliah ini, diharapkan mahasiswa mampu menyusun program dengan alur logika bersyarat dan berulang dan menggunakan struktur data larik (array), serta subprogram untuk menyelesaikan masalah saintifik yang memiliki struktur larik seperti matrik atau vektor serta penggunaan dan penyelesaian fungsi-fungsi numerik menggunakan bahasa pemrograman tertentu. Bahasa yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah Bahasa Indonesia.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Tutorial, praktikum, penugasan terstruktur
10.	Metode Pembelajaran	: Flipped learning, project-based, kuliah interaktif
.		
11.	Penilaian Hasil Belajar	: Project, laporan
.		

Tabel 4.3.7. Deskripsi Mata Kuliah Praktikum Matematika Dasar

1.	Nama Mata Kuliah	: Praktikum Matematika Dasar
2.	Kode Mata Kuliah	: SCMA601049
3.	Beban Studi	: 1
4.	Semester	: 1
5.	Prasyarat	: -
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Mahasiswa mampu menentukan penyelesaian dari permasalahan yang berkaitan dengan Kalkulus fungsi riil 1 dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Pada mata kuliah ini dipelajari bagaimana menggunakan perangkat lunak untuk menentukan penyelesaian dari fungsi 1 variabel bernilai riil dan meningkatkan pemahaman dari konsep kalkulus yang berkaitan dengan fungsi, seperti sistem bilangan riil, fungsi, limit, kekontinuan, turunan dan aplikasinya, integral dan aplikasinya, fungsi transenden dan sifat-sifatnya, serta teknik integrasi lanjut.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Tutorial, praktikum, penugasan terstruktur
10.	Metode Pembelajaran	: Flipped learning, project-based, kuliah interaktif
.		
11.	Penilaian Hasil Belajar	: Project, laporan
.		

Tabel 4.3.8. Deskripsi Mata Kuliah Kalkulus 2

1.	Nama Mata Kuliah	:	Kalkulus 2
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCMA601005
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	2
5.	Prasyarat	:	Kalkulus 1
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	1. Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah-masalah kalkulus fungsi dua variabel atau lebih menggunakan teorema dan konsep yang berkaitan secara mandiri dan sistematis [C3] (P2, S3, KU 1, KU 3) 2. Mahasiswa mampu menggunakan software Wolfram Mathematica atau Wolfram Alpha atau Geogebra dengan terampil untuk menyelesaikan masalah Kalkulus fungsi real dua variabel atau lebih [C3] (KK 3).
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Mata kuliah Kalkulus 2 merupakan mata kuliah wajib Departemen yang merupakan kelanjutan mata kuliah Kalkulus 1. Pertama akan dibahas beberapa topik yang masih terkait dengan fungsi satu variabel yaitu bentuk-bentuk limit tak tentu, integral tak wajar, kalkulus untuk fungsi yang dinyatakan dalam bentuk parametrik, dan sistem koordinat polar. Selanjutnya akan dipelajari konsep kalkulus yang berkaitan dengan fungsi dua variabel atau lebih seperti limit, kekontinuan, turunan, dan integral. Juga akan dipelajari barisan tak hingga. Software Wolfram Mathematica atau Geogebra digunakan untuk memahami materi yang diberikan secara mendalam. Metode pembelajaran yang digunakan adalah flipped class. Bahasa pengantar yang digunakan adalah Bahasa Indonesia.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	Essay, tugas, presentasi

Tabel 4.3.9. Deskripsi Mata Kuliah Aljabar Linier 1

1.	Nama Mata Kuliah	:	Aljabar Linier 1
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCMA601006
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	2
5.	Prasyarat	:	Aljabar Linier Elementer
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu secara teoritis memeriksa sifat-sifat dari ruang vektor, ruang hasil kali dalam, basis dan pergantian basis, serta transformasi linier sesuai dengan definisi yang ada. (C4)
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Aljabar Linier adalah mata kuliah wajib di Departemen Matematika Program Studi Sarjana. Mata kuliah ini adalah lanjutan dari mata kuliah Aljabar Linier Elementer dan berkaitan dengan mata kuliah Aljabar (semester 5) dan Aljabar Linier 2 (mata kuliah pilihan). Capaian dari mata kuliah ini adalah mahasiswa mampu menjelaskan konsep aljabar linier dan terapannya. Ruang lingkup pembahasan meliputi ruang vektor umum, nilai dan vektor Eigen, ruang hasil kali dalam, digonalisasi dan transformasi linier umum. Proses pembelajaran adalah Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) yang menuntut keaktifan dari peserta kuliah. Aktivitas pembelajaran meliputi kuliah mandiri (asinkronus), diskusi dan umpan-balik (sinkronus), pemberian tugas kelompok dan individu, serta latihan mandiri. Bahasa pengantar yang digunakan adalah bahasa Indonesia
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving

9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10	Metode Pembelajaran	:	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif
11	Penilaian Hasil Belajar	:	Essay, tugas, presentasi

Tabel 4.3.10. Deskripsi Mata Kuliah Metode Numerik

1.	Nama Mata Kuliah	:	Metode Numerik
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCMA601007
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	2
5.	Prasyarat	:	Algoritma dan Pemrograman, Aljabar Linier Elementer, Kalkulus 1
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Numerik, mahasiswa mampu memecahkan masalah matematika secara numerik (C3).
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Numerik, mahasiswa mampu memecahkan masalah matematika secara numerik. Metode pembelajaran yang digunakan pada mata kuliah ini adalah pembelajaran aktif melalui pendekatan flipped learning. Bahasa yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah bahasa Indonesia. Mahasiswa juga memperoleh pengalaman belajar pada setiap metode numerik yang diberikan berupa simulasi numerik melalui latihan berupa pemrograman.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	Essay, tugas, presentasi

Tabel 4.3.11. Deskripsi Mata Kuliah Statistika Matematika 1

1.	Nama Mata Kuliah	:	Statistika Matematika 1
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST601002
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	2
5.	Prasyarat	:	Pengantar Sains Data, Kalkulus 1, Logika dan Himpunan
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Mampu menerapkan konsep teoritis probabilitas dan berbagai distribusi probabilitas diskrit maupun kontinu (C3).
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Mata kuliah Statistika Matematika 1 merupakan mata kuliah wajib Departemen Matematika. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep teoritis probabilitas dan berbagai distribusi probabilitas diskrit maupun kontinu. Mata kuliah ini membahas tentang Konsep Teori Probabilitas dan Distribusi, Distribusi Dua Peubah Acak atau Lebih, Distribusi Khusus untuk Peubah Acak Diskrit maupun Kontinu. Metode pembelajaran yang digunakan adalah flipped class. Kuliah dilaksanakan secara kuliah interaktif. Bahasa pengantar yang digunakan adalah Bahasa Indonesia.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	Essay, tugas, presentasi

Tabel 4.3.12. Deskripsi Mata Kuliah Statistika Matematika 2

1.	Nama Mata Kuliah	:	Statistika Matematika 2
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST602003
3.	Beban Studi	:	4
4.	Semester	:	3
5.	Prasyarat	:	Statistika Matematika 1
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Mampu menerapkan konsep teoritis peluang, distribusi peluang, metode penaksiran parameter dan inferensi statistika.
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan teori dasar matematika serta konsep dasar statistika sesuai standar/ketentuan umum sehingga mahasiswa mampu menentukan penaksir dari suatu parameter beserta pengujian hipotesis statistik. Ruang lingkup mata kuliah ini mencakup metode penaksiran parameter (taksiran titik dan interval) dan sifat -sifat taksiran titik. Selanjutnya, dibahas juga bagaimana membangun suatu pengujian hipotesis. Bahasa pengantar adalah Bahasa Indonesia, dengan buku referensi berbahasa Inggris.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	Essay, tugas, presentasi

Tabel 4.3.13. Deskripsi Mata Kuliah Eksplorasi dan Visualisasi Data

1.	Nama Mata Kuliah	:	Eksplorasi dan Visualisasi Data
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST602004
3.	Beban Studi	:	2
4.	Semester	:	3
5.	Prasyarat	:	Pengantar Sains Data
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa semester 2 S1 Statistika UI mampu melakukan eksplorasi dan visualisasi data dengan teknik dan metode yang tepat, menggunakan perangkat lunak berbasis open-source, dan melakukan analisis data secara deskriptif untuk mendapatkan insight yang berguna (C4).
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Kuliah ini mencakup teknik -teknik eksplorasi data yang esensial untuk merangkum dan menyajikan data. Hal ini diperlukan untuk membantu menyusun hipotesis, ataupun menentukan metode statistika yang lebih komprehensif untuk analisis data lebih lanjut. Sistem plotting di R dan beberapa prinsip dasar dalam mengkonstruksi grafik akan dibahas secara mendalam. Kegiatan perkuliahan merupakan kombinasi antara konsep statistika dan demonstrasi hands-on proses pengolahan data. Mahasiswa diharapkan membawa laptop yang sudah terinstall dengan R dan/atau Python di setiap kegiatan perkuliahan supaya dapat langsung menerapkan hal – hal yang dibahas. Kuliah akan dilaksanakan dengan metode flip class dan collaborative learning. Untuk setiap topik, mahasiswa akan dibagi dalam beberapa kelompok untuk tugas atau project sederhana. Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak berbasis open-source seperti R dan/atau Python. Tugas dan laporan dari setiap project dalam bentuk laporan tertulis maupun presentasi.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, komunikasi, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Inquiry-based learning, flipped learning, project-based

11 Penilaian Hasil Belajar : Essay, tugas, presentasi

Tabel 4.3.14. Deskripsi Mata Kuliah Model Linear

1.	Nama Mata Kuliah	: Model Linear
2.	Kode Mata Kuliah	: SCST602005
3.	Beban Studi	: 3
4.	Semester	: 3
5.	Prasyarat	: Aljabar Linier, Statistika Matematika 1
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi permasalahan, menerapkan dan melakukan analisis berdasarkan data kualitatif dan kuantitatif di berbagai bidang, terutama kesehatan dan industri, dengan menggunakan metode regresi linear. (C4)
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, jika mahasiswa dihadapkan pada data regresi, mahasiswa mampu merancang model dan melakukan pengambilan kesimpulan yang sah untuk masalah di berbagai bidang, terutama ilmu data, kesehatan dan industry yang terkait dengan prediksi dan penentuan kebijakan berdasarkan data yang melibatkan beberapa pengukuran menggunakan model linear. Bahasa pengantar yang digunakan dalam mata kuliah ini adalah Bahasa Indonesia dan/atau Bahasa Inggris.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, komunikasi, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	: Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif
11.	Penilaian Hasil Belajar	: Essay, tugas, presentasi

Tabel 4.3.15. Deskripsi Mata Kuliah Statistika Nonparametrik

1.	Nama Mata Kuliah	: Statistika Nonparametrik
2.	Kode Mata Kuliah	: SCST602006
3.	Beban Studi	: 3
4.	Semester	: 3
5.	Prasyarat	: Pengantar Sains Data, Statistika Matematika 1
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Setelah mengikuti mata ajar ini mahasiswa mampu menerapkan metode – metode non-parametrik dalam pengolahan data, mampu menganalisis dan membandingkan penggunaan beberapa metode non-parametrik yang serupa untuk suatu data, mampu menarik kesimpulan yang dan rekomendasi terkait hasil analisis non-parametrik. (C4)
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Kuliah ini merupakan kuliah interaktif, diskusi kelompok, mempresentasikan hasil diskusi, Mengerjakan soal-soal yang diberikan perorangan atau kelompok yang berisi : Statistika deskriptif dan inferensi dan beberapa pengertian yang digunakan dalam statistika non parametric, Uji binomial dan CI, Uji kuantil dan CI, Uji chi square, Kolmogorov, Cox stuart, Mc nemar, Sign test, Wilcoxon test, Randomization, Mann-Whitney & CI, Smirnov, Squared rank test, uji klottz, Cramer non mises, uji Kruskal Wallis dan table kontingensi, uji koefisien korelasi Kendall Tau, Uji Quade dan Friedman, Regresi non parametric, regresi monotonic.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, komunikasi, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Diskusi kelompok, Presentasi hasil diskusi, mengerjakan soal- soal yang diberikan
10.	Metode Pembelajaran	: Kuliah Interaktif, flipped learning
11.	Penilaian Hasil Belajar	: UTS, UAS, kuis, tugas, presentasi



Tabel 4.3.16. Deskripsi Mata Kuliah Pemodelan Risiko 1

1.	Nama Mata Kuliah	: Pemodelan Risiko 1
2.	Kode Mata Kuliah	: SCAC602022
3.	Beban Studi	: 3
4.	Semester	: 3
5.	Prasyarat	: Statistika Matematika 1
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Setelah menyelesaikan mata kuliah Pemodelan Risiko 1 ini, mahasiswa mampu menentukan model yang tepat untuk menyelesaikan masalah risiko di berbagai bidang terutama di bidang kesehatan dan industri (C3)
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Pemodelan Risiko 1 merupakan salah satu mata kuliah yang dapat disetarakan dengan ujian profesi Ajun Aktuaris A70. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa mampu menentukan model yang tepat untuk menyelesaikan masalah risiko di berbagai bidang terutama di bidang kesehatan dan industri. Ruang lingkup mata kuliah ini meliputi pembahasan tentang konsep dasar variabel acak kerugian, kuantitas distribusi, ukuran risiko, model frekuensi dan severitas kerugian baik tanpa maupun dengan modifikasi polis, serta model kerugian agregat. Metode pembelajaran yang digunakan adalah inquiry-based learning. Melalui metode tersebut diharapkan mahasiswa turut aktif di kelas dengan menjawab beberapa pertanyaan dari dosen serta mampu berkerjasama dengan teman-temannya dalam menyelesaikan suatu masalah yang diberikan. Kemudian bahasa pengantar yang digunakan selama pembelajaran adalah Bahasa Indonesia.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	: Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif
.		
11.	Penilaian Hasil Belajar	: UTS, UAS, kuis, tugas, presentasi
.		

Tabel 4.3.17. Deskripsi Mata Kuliah Teori Matriks Statistika

1.	Nama Mata Kuliah	: Teori Matriks Statistika
2.	Kode Mata Kuliah	: SCST602007
3.	Beban Studi	: 2
4.	Semester	: 3
5.	Prasyarat	: Aljabar Linier 1
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan mampu mengadopsi materi Teori Matrika Statistika dan mengkaitkannya pada pemahaman konsep teori statistic bidang lain yang terkait, (C4, A4).
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa dituntut mampu mengadopsi materi-materi yang diberikan pada mata kuliah ini, dan menerapkannya pada matakuliah model linier, multivariate dan rancangan percobaan serta mata kuliah data sains lainnya. Kuliah ini meliputi matriks partisi beserta operator dan sifat-sifatnya, matriks turunan dan integral, mengkonstruksi matriks balikan untuk matriks singular beserta sifat-sifatnya, pemahaman mengenai matriks bentuk linier, bilinear dan bentuk kuarat beserta sifat-sifatnya, diagonalisasi matriks, dekomposisi LU dan single value decomposition. Metode pembelajaran kuliah interaktif, diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	: Flipped learning
.		

11 Penilaian Hasil Belajar : UTS, UAS, kuis, tugas, presentasi

Tabel 4.3.18. Deskripsi Mata Kuliah Sampling dan Rancangan Survey

1.	Nama Mata Kuliah	:	Sampling dan Rancangan Survey
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST602008
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	3
5.	Prasyarat	:	Statistika Matematika 1
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	1. Mampu membayangkan suatu survei (C4) 2. Mampu melaksanakan survei di lapangan (C3)
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Capaian pembelajaran mata kuliah ini adalah mahasiswa mampu memeriksa reliabilitas dan validitas dari alat ukur. rancangan survei (C4) dan mahasiswa mampu melaksanakan survei di lapangan (C3) dengan tepat dan benar. Untuk mencapai semua itu mahasiswa harus mampu menjelaskan permasalahan dan tujuan survei yang akan dilakukan (C2), mampu menjelaskan definisi konseptual dari variabel yang digunakan (C2), mampu mengukur variabel (C4), mampu menciptakan kuesioner untuk survei (C4), mampu menentukan tehnik sampling yang tepat untuk digunakan (C3), mampu menganalisis data secara deskriptif (C4), mampu menyusun laporan dari hasil survei (C3). Dalam pembelajaran ini mahasiswa akan mampu mengeluarkan ide mandiri (C3), berbagi pendapat, bekerja sama dalam kelompok (A3).
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Inquiry-based learning, flipped learning
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	Essay, tugas, presentasi

Tabel 4.3.19. Deskripsi Mata Kuliah Analisis Multivariat

1.	Nama Mata Kuliah	:	Analisis Multivariat
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST602009
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	4
5.	Prasyarat	:	Model Linear
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Setelah mengikuti mata ajar ini mahasiswa mampu menggunakan, menerapkan, dan menganalisis untuk menyelesaikan masalah-masalah pada bidang industry, kesehatan, dan sains data menggunakan analisis multivariat
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Kuliah ini merupakan kuliah interaktif, diskusi kelompok, mempresentasikan hasil diskusi, Mengerjakan soal-soal yang diberikan perorangan atau kelompok yang berisi mahasiswa juga diberikan contoh penerapan dan cara menafsirkan hasilnya. Kuliah ini merupakan kuliah interaktif, diskusi kelompok, Presentasi hasil diskusi, Mengerjakan soal-soal yang diberikan perorangan atau kelompok Analisis Komponen Utama, Analisis Faktor, Analisis Kluster, Analisis Diskriminan & Klasifikasi; Analisis Regresi Multivariat, Prosedur grafik untuk data kategorik : Multi Dimensional Scaling (MDS), Analisis Korespondensi, Analisis Biplot.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, komunikasi, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu, praktikum.
10.	Metode Pembelajaran	:	Inquiry-based learning, flipped learning
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	UTS, UAS, Kuis, essay, tugas, presentasi

Tabel 4.3.20. Deskripsi Mata Kuliah Praktikum Analisis Multivariat

1.	Nama Mata Kuliah	:	Praktikum Analisis Multivariat
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST602010
3.	Beban Studi	:	1
4.	Semester	:	4
5.	Prasyarat	:	Model Linear, Praktikum Algoritma dan Pemrograman, Praktikum Matematika Dasar
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Analisis Multivariat, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Mata kuliah ini merupakan pendamping dari mata kuliah Analisis Multivariat; yang ditujukan untuk membangun kompetensi keterampilan khusus dalam mengolah data multivariat menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python. Kuliah ini ditawarkan dan harus diambil bersamaan dengan kuliah Analisis Multivariat.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Tutorial, praktikum, penugasan terstruktur
10.	Metode Pembelajaran	:	Flipped learning, project-based, kuliah interaktif
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	Project, laporan

Tabel 4.3.21. Deskripsi Mata Kuliah Rancangan Percobaan

1.	Nama Mata Kuliah	:	Rancangan Percobaan
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST602011
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	4
5.	Prasyarat	:	Model Linear
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Mahasiswa mampu menggunakan teori dasar statistika untuk membuktikan teori statistika yang mendasari rancangan percobaan; menerapkan prinsip-prinsip dasar rancangan percobaan dalam mendisain suatu percobaan yang efektif dengan mempertimbangkan agar residual percobaan tidak dipengaruhi sumber-sumber keragaman yang tak teramati, serta menganalisa dan interpretasi hasil; menentukan jumlah replikasi (pengulangan) per kombinasi perlakuan agar probabilitas terjadinya kesalahan tipe 1 dan 2 kecil.
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Mahasiswa dituntut mampu mengkaitkan konsep distribusi statistik penaksiran parameter dengan model matematik rancangan percobaan untuk menaksir parameter seta menguji hipotesa pada berbagai jenis rancangan percobaan . Selanjutnya mahasiswa mampu mengidentifikasi faktor-faktor keragaman pada respon, serta menentukan efek keragam akan diperhatikan pengaruhnya pada respon atau akan dikendalikan guna memperkecil residual. Mahasiswa mampu merancang percobaan dengan efisien berdasarkan lokasi dan penanganan sumber keragaman yang tak ingin diamati agar kesalahan hanya dipengaruhi oleh pengulangan dan sumber keragaman yang tak dapat dikontrol. Selanjutnya mahasiswa mampu mengidentifikasi faktor tetap atau acak serta menganalisis pengaruh dari efek-efek tersebut melalui model matematika sesuai rancangan yang dipilih , dan menentukan Expectation Mean Square (EMS) model untuk kebutuhan pengujian hipotesa, analisa lanjutan. Berdasarkan hasil nilai keragaman sebelumnya mahasiswa mampu menghitung ukuran replikasi bagi penelitian selanjutnya dengan menggunakan OC.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving

9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi kelompok, Presentasi hasil diskusi, Mengerjakan soal- soal yang diberikan perorangan atau kelompok
10	Metode Pembelajaran	:	Kuliah interaktif, flipped learning
11	Penilaian Hasil Belajar	:	UTS, UAS, kuis, tugas, presentasi

Tabel 4.3.22. Deskripsi Mata Kuliah Model Survival

1.	Nama Mata Kuliah	:	Model Survival
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST602012
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	4
5.	Prasyarat	:	Model Linear
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Setelah menyelesaikan mata kuliah model survival ini, mahasiswa mampu mengidentifikasi permasalahan di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan model survival, merancang solusi dan melakukan analisis terhadap solusi permasalahan yang diberikan (C4).
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Model Survival merupakan salah satu mata kuliah yang dapat disetarakan dengan ujian profesi Ajun Aktuaris A50. Kompetensi yang ingin dicapai dalam mata kuliah ini adalah bahwa mahasiswa: (1) mampu mengidentifikasi permasalahan dunia nyata ke dalam model statistika, (2) mampu menerapkan teknologi informasi dan komunikasi yang sesuai dengan bidang minat statistika, aktuaria, dan bidang lainnya yang terkait, dan (3) memiliki kemampuan dasar untuk mengembangkan diri sesuai dengan kebutuhan profesi. Ruang lingkup mata kuliah ini mencakup beberapa kuantitas dasar, skema pemancung dan pensensoran pada data, metode non-parametrik pada penaksiran parameter, pengujian hipotesis dan regresi semi-parametrik.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, komunikasi, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif
.			
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	Essay, tugas, presentasi
.			

Tabel 4.3.23. Deskripsi Mata Kuliah Database untuk Sains Data

1.	Nama Mata Kuliah	:	Database untuk Sains Data
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST602013
3.	Beban Studi	:	2
4.	Semester	:	4
5.	Prasyarat	:	Logika dan Himpunan
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Mahasiswa memiliki keterampilan menggunakan dan mengimplementasikan masalah terkait dengan mengolah data dengan menggunakan perangkat lunak.
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Ilmu data (data science) adalah suatu bidang ilmu interdisipliner tentang sistem dan proses untuk mengekstrak informasi dan pengetahuan dari data dalam berbagai bentuk, baik data terstruktur maupun tidak terstruktur. Mata kuliah ini akan menjelaskan beberapa metode terkait dengan komputasi data, yaitu struktur dan manajemen data: Introduction to database engines, Selecting & Retrieving Data from database; Filtering, Sorting, and Calculating Data with SQL; Subqueries and Joins in SQL; Modifying and Analyzing Data with SQL.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu, praktikum.
10.	Metode Pembelajaran	:	Inquiry-based learning, flipped learning
.			
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	Tugas, essay, presentasi, project, laporan.
.			

Tabel 4.3.24. Deskripsi Mata Kuliah Metode Peramalan

1.	Nama Mata Kuliah	: Metode Peramalan
2.	Kode Mata Kuliah	: SCST602014
3.	Beban Studi	: 3
4.	Semester	: 4
5.	Prasyarat	: Model Linear
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menganalisis suatu data runtun waktu melalui metode Exponential Smoothing dan model ARMA (p,q) serta ARIMA (p,d,q)(C4)
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Ruang lingkup mata kuliah ini adalah perspektif peramalan, metode Exponential Smoothing, karakteristik data runtun waktu, konsep kestasioneran, model ARMA (p,q), model ARIMA (p,d,q), pendugaan parameter model ARIMA (p,d,q), diagnostik model, peramalan model ARIMA (p,d,q), konsep dasar model VAR dan Kointegrasi serta model ARCH/GARCH. Melalui metode pembelajaran tersebut diharapkan mahasiswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis dengan turut aktif di kelas menjawab beberapa pertanyaan dari dosen dan bekerjasama dengan teman-temannya dalam menganalisis suatu data runtun waktu dengan membangun model ARMA (p,q) dan ARIMA (p,d,q) berdasarkan karakteristik data runtun waktu yang dimiliki.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, komunikasi, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	: Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif
.		
11.	Penilaian Hasil Belajar	: Essay, tugas, presentasi
.		

Tabel 4.3.25. Deskripsi Mata Kuliah Praktikum Metode Statistika

1.	Nama Mata Kuliah	: Praktikum Metode Statistika
2.	Kode Mata Kuliah	: SCST602015
3.	Beban Studi	: 1
4.	Semester	: 4
5.	Prasyarat	: Praktikum Algoritma dan Pemrograman, Praktikum Matematika Dasar, Model Linear, Teori Matriks Statistika, Sampling dan Rancangan Survey
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Sesudah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan metode yang diperlukan terkait operasi pada matriks, sampling dan rancangan survey, serta metode peramalan menggunakan perangkat lunak dan teknologi informasi yang sesuai.
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Mata kuliah ini bertujuan untuk membangun kompetensi keterampilan khusus mahasiswa dalam menerapkan berbagai konsep dan metode statistika menggunakan bahasa pemrograman R dan/atau Python, dan aplikasi pendukung lainnya. Cakupan kuliah ini meliputi praktikum untuk topik terkait matriks dan operasinya, sampling dan rancangan survey, serta metode peramalan.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Tutorial, praktikum, penugasan terstruktur
10.	Metode Pembelajaran	: Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif
.		
11.	Penilaian Hasil Belajar	: Project, tugas, presentasi
.		

Tabel 4.3.26. Deskripsi Mata Kuliah Analisis 1

1.	Nama Mata Kuliah	:	Analisis 1
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCMA602008
3.	Beban Studi	:	4
4.	Semester	:	4
5.	Prasyarat	:	Kalkulus 2, Logika dan Himpunan
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menyelesaikan masalah matematika dan terapannya (C3).
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Mata kuliah Analisis 1 merupakan mata kuliah wajib di jenjang Sarjana Departemen Matematika UI. Setelah menyelesaikan mata kuliah Analisis 1, mahasiswa mampu menyelesaikan masalah matematika dan terapannya. Metode pembelajaran yang digunakan dalam kuliah ini adalah kuliah interaktif, question based learning, pemberian tugas, dan diskusi kelompok. Asesmen mata kuliah ini terdiri atas Tugas, Kuis, Ujian Tengah Semester dan Ujian Akhir Semester. Adapun ruang lingkup mata kuliah ini adalah Sistem Bilangan Real, Barisan dan Deret Bilangan Real, Limit, dan Kekontinuan Fungsi Satu Peubah. Bahasa yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah Bahasa Indonesia.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	Essay, tugas, presentasi

Tabel 4.3.27. Deskripsi Mata Kuliah Komputasi Statistika

1.	Nama Mata Kuliah	:	Komputasi Statistika
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST603017
3.	Beban Studi	:	2
4.	Semester	:	5
5.	Prasyarat	:	Statistika Matematika 2, Metode Numerik
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Mahasiswa Prodi Statistika memiliki kemampuan komputasi statistika pada implementasi algoritma dan interpretasi hasil dari komputasi untuk optimisasi, pembangkitan peubah acak, MCMC, dan menganalisis keterbatasan dari masing-masing metode.
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Kuliah ini bertujuan untuk memberikan keterampilan komputasi (prinsip kerja dan implementasinya) bagi mahasiswa dalam menjawab permasalahan statistika baik teoritis maupun penerapannya. Topik kuliah mencakup pembangkitan bilangan acak, simulasi model, monte carlo dan MCMC, maupun estimasi bootstrap. Mata kuliah ini berfungsi sebagai pondasi pengetahuan dan keterampilan komputasi untuk topik perkuliahan yang lebih tinggi dan juga bagi proses belajar mandiri lebih lanjut. Metode perkuliahan merupakan kombinasi antara ceramah dari dosen untuk konsep statistika, dan tutorial programming dengan R dan/atau Python.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Inquiry-based learning, kuliah interaktif
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	Essay, tugas, presentasi

Tabel 4.3.28. Deskripsi Mata Kuliah Metode Penelitian

1.	Nama Mata Kuliah	: Metode Penelitian
2.	Kode Mata Kuliah	: SCST603016
3.	Beban Studi	: 2
4.	Semester	: 7
5.	Prasyarat	: Telah Memperoleh 96 sks
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Mahasiswa mampu menuliskan proposal penelitian dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Mata kuliah ini merupakan mata kuliah spesial, dimana pelaksanaannya dalam bentuk konsultasi dan diskusi dengan dosen pembimbing, dengan jadwal yang disepakati bersama oleh pembimbing dan mahasiswa. Proses pembimbingan mencakup penelusuran literatur untuk topik yang menjadi target penelitian, perumusan permasalahan penelitian hingga perancangan metode penelitian. Outcome dari mata kuliah ini adalah proposal penelitian. Penilaian proposal dilakukan oleh tim reviewer, yang terdiri dari dosen pembimbing dan 2 dosen selain pembimbing.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Belajar mandiri, pemberian topik/tugas
10.	Metode Pembelajaran	: Inquiry-based learning, flipped learning
.		
11.	Penilaian Hasil Belajar	: Essay, tugas, presentasi.
.		

Tabel 4.3.29. Deskripsi Mata Kuliah Analisis Data Kategorik

1.	Nama Mata Kuliah	: Analisis Data Kategorik
2.	Kode Mata Kuliah	: SCST603018
3.	Beban Studi	: 3
4.	Semester	: 5
5.	Prasyarat	: Model Linear
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Mampu memilih dan menerapkan metode yang tepat, Mencari model terbaik untuk estimasi parameter model, serta Menarik kesimpulan dan memberikan rekomendasi terkait solusi masalah berdasarkan analisis data yang dilakukan.
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Ruang lingkup mata kuliah meliputi penyajian dan analisa pada data kategorik. Pembahasan materi dimulai pembahasan distribusi - distribusi probabilitas yang berkaitan dengan variabel kategorik. Menyajikan data dalam bentuk tabel kontingensi serta memaparkan informasi / analisa parameter apa yang dapat dilakukannya. Memodelkan hubungan variabel repon kategorik dengan variabel variabel bebas lainnya, melakukan analisa untuk mendapatkan model terbaik, memprediksi hingga interpretasi. Menggabungkan dua atau lebih sampel untuk membandingkan respon kategorik serta meta analisis data, pengelompokan data kategorik dan analisa diagram pohon.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	: Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif
.		
11.	Penilaian Hasil Belajar	: UTS, UAS, tugas, presentasi
.		

Tabel 4.3.30. Deskripsi Mata Kuliah Data Mining & Business Intelligence

1.	Nama Mata Kuliah	: Data Mining & Business Intelligence
2.	Kode Mata Kuliah	: SCST603019
3.	Beban Studi	: 2
4.	Semester	: 5
5.	Prasyarat	: Analisis Multivariat
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengidentifikasi informasi dan insight yang tersembunyi dalam data menggunakan berbagai metode statistika dan machine learning dan memberikan rekomendasi yang dapat dilakukan oleh pengguna.
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Data mining fokus ke proses pengolahan data mulai dari pemahaman data (domain knowledge/business understanding), penyusunan hipotesis, preprocessing, modelling, evaluasi, interpretasi, hingga rekomendasi pengambilan tindakan. Data mining menggunakan model-model statistika atau algoritma di machine learning sebagai alat untuk mencapai hal tersebut. Keseluruhan proses tersebut diatas dilakukan secara iteratif dan dinamis serta menjadi ciri khas pembeda antara data mining dan disiplin ilmu terkait lainnya. Beberapa diskusi data mining dalam kuliah ini meliputi proses (baku) dalam data mining, analisis pada data transaksi (association rules), model rekomendasi, model eksploratori, model prediksi, hingga topik lanjut seperti imbalance learning, dan analisa media sosial. Bahasa pengantar yang digunakan dalam mata kuliah ini adalah bahasa Indonesia dan/atau bahasa Inggris.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	: Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif
.		
11.	Penilaian Hasil Belajar	: Essay, tugas, presentasi
.		

Tabel 4.3.31. Deskripsi Mata Kuliah Praktikum Data Mining & Business Intelligence

1.	Nama Mata Kuliah	: Praktikum Data Mining & Business Intelligence
2.	Kode Mata Kuliah	: SCST603020
3.	Beban Studi	: 1
4.	Semester	: 5
5.	Prasyarat	: Praktikum Analisis Multivariat
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Sesudah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menerapkan berbagai metode yang dipelajari pada mata kuliah Data Mining & Business Intelligence, dengan melakukan pengolahan data secara mandiri menggunakan perangkat lunak R dan/atau Python.
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Mata kuliah ini merupakan pendamping dari mata kuliah Data Mining & Business Intelligence; yang ditujukan untuk membangun kompetensi keterampilan khusus dalam mengolah data untuk mendapatkan informasi yang bermakna menggunakan perangkat lunak statistika R dan/atau Python. Kuliah ini ditawarkan dan harus diambil bersamaan dengan kuliah Data Mining & Business Intelligence.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	: Flipped learning, project-based, kuliah interaktif
.		
11.	Penilaian Hasil Belajar	: Project, laporan
.		

Tabel 4.3.32. Deskripsi Mata Kuliah Model Stokastik 1

1.	Nama Mata Kuliah	: Model Stokastik 1
2.	Kode Mata Kuliah	: SCST603023
3.	Beban Studi	: 3
4.	Semester	: 5
5.	Prasyarat	: Statistika Matematika 1
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Mahasiswa mampu mengklasifikasi permasalahan di berbagai bidang terkait, terutama ilmu data, kesehatan dan industri dalam model stokastik (C3)
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Capaian pembelajaran Mata Kuliah Model Stokastik 1 adalah mahasiswa mampu mengklasifikasikan permasalahan atau fenomena riil ke dalam model-model stokastik. Ruang lingkup dalam mata kuliah ini adalah pengantar proses stokastik, rantai Markov waktu diskrit, proses Poisson dan rantai Markov waktu kontinu sehingga mahasiswa mampu menerapkan model probabilitas yang dapat menangkap fenomena stokastik jangka pendek dan jangka panjang sehingga dapat diprediksi. Metode pembelajaran yang digunakan adalah Kuliah Interaktif dan Inquiry Based Learning. Melalui metode tersebut diharapkan mahasiswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis dengan turut aktif di kelas menjawab beberapa pertanyaan dari dosen dan bekerjasama dengan teman-temannya dalam menyelesaikan suatu masalah stokastik yang diberikan. Bahasa pengantar yang digunakan selama pembelajaran adalah Bahasa Indonesia.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	: Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif
.		
11.	Penilaian Hasil Belajar	: UTS, UAS, kuis, tugas, presentasi
.		

Tabel 4.3.33. Deskripsi Mata Kuliah Deep Learning

1.	Nama Mata Kuliah	: Deep Learning
2.	Kode Mata Kuliah	: SCST603021
3.	Beban Studi	: 2
4.	Semester	: 5
5.	Prasyarat	: Analisis Multivariat
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu menyelesaikan suatu permasalahan data dalam bentuk project machine learning menggunakan pendekatan AI.
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Pada mata kuliah ini dipelajari dasar dari Deep Learning, bagaimana membangun Neural Networks (NNs), and menyelesaikan suatu project machine learning. Topik bahasan meliputi Convolutional NNs dan beberapa aplikasinya. Kuliah ini beriringan dengan praktikum menggunakan Python pada mata kuliah Praktikum Deep Learning.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	: Inquiry-based learning, flipped learning
.		
11.	Penilaian Hasil Belajar	: Tugas, presentasi, project, laporan.
.		

Tabel 4.3.34. Deskripsi Mata Kuliah Praktikum Deep Learning

1.	Nama Mata Kuliah	: Praktikum Deep Learning
2.	Kode Mata Kuliah	: SCST603022
3.	Beban Studi	: 1
4.	Semester	: 5
5.	Prasyarat	: Analisis Multivariat
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Sesudah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa Statistika UI mampu melakukan programming menggunakan Python untuk implementasi metode AI pada contoh permasalahan machine learning.
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Mata kuliah ini adalah pendamping untuk menunjang pencapaian keterampilan khusus dari kuliah Deep Learning. Kegiatan berupa pemrograman dengan Python, dilaksanakan di laboratorium dengan panduan dari dosen pengampu dan/atau laboran; dengan bentuk kegiatan sejalan dengan perkembangan pembahasan topik pada kuliah Deep Learning.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Tutorial, praktikum, penugasan terstruktur
10.	Metode Pembelajaran	: Flipped learning, project-based, Kuliah interaktif
11.	Penilaian Hasil Belajar	: Project, tugas, presentasi

Tabel 4.3.35. Deskripsi Mata Kuliah Tugas Akhir

1.	Nama Mata Kuliah	: Tugas Akhir
2.	Kode Mata Kuliah	: SCST603024
3.	Beban Studi	: 6
4.	Semester	: 8
5.	Prasyarat	: Sudah Lulus 114 sks
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Mahasiswa mampu memberikan solusi atas suatu permasalahan nyata (teori ataupun aplikasi) dengan menggunakan pendekatan data atau konsep teoritis Statistika.
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Tugas Akhir merupakan mata kuliah spesial, dimana mahasiswa melakukan penelitian sederhana dan/atau mampu menuliskan ulang artikel ilmiah di bidang keilmuan Statistika dalam bentuk monograf. Topik penelitian dapat berupa bidang statistika teoritis. Untuk bidang teoritis, mahasiswa menjabarkan teori tertentu yang tingkatannya lebih tinggi dari pembahasan pada mata kuliah reguler. Untuk bidang aplikasi, dapat dilakukan dengan menyelesaikan suatu contoh permasalahan nyata dengan pendekatan berbasis data. Outcome dari mata kuliah ini adalah suatu dokumen laporan berbentuk monograf, yang akan dinilai oleh tim penguji yang terdiri dari dosen pembimbing dan 2 dosen selain pembimbing. Nilai akhir merupakan gabungan dari penilaian dokumen tertulis dan sidang (presentasi) di hadapan tim penguji.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Studi literatur, penulisan laporan
10.	Metode Pembelajaran	: Inquiry-based learning
11.	Penilaian Hasil Belajar	: Essay, Tugas, Presentasi

Tabel 4.3.36. Deskripsi Mata Kuliah Kewirausahaan

1.	Nama Mata Kuliah	:	Kewirausahaan
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST603125
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	-
5.	Prasyarat	:	-
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Setelah mengikuti mata ajar ini mahasiswa memiliki bekal pengetahuan dan keahlian untuk membuka lapangan usaha/pekerjaan
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Kuliah ini merupakan kuliah interaktif, diskusi kelompok, mempresentasikan hasil diskusi, mengerjakan soal-soal yang diberikan perorangan atau kelompok yang berisi mahasiswa juga diberikan contoh penerapan dan cara menafsirkan hasilnya. Official Statistics adalah kuliah statistika yang diterapkan pada sektor sosial pemerintah (Statistik Sektoral). Tujuan mempelajari mata kuliah ini adalah Mahasiswa memiliki bekal pengetahuan dan keahlian untuk membuka lapangan usaha/pekerjaan. Cakupan materi yang akan diberikan meliputi: Mindset Kewirausahaan - Konsep Dasar Kewirausahaan – Pengertian kewirausahaan dan wirausaha - Wirausaha dan Manajer. Karakteristik dan Motivasi Wirausaha -Karakteristik/sifat Wirausaha - Perilaku Wirausaha - Faktor- faktor motivasi. Usaha Kecil dan Menengah - Bisnis - Jenis-jenis Organisasi Bisnis - Karakteristik Sistem Bisnis B. Strategi Memulai Bisnis - Peluang Bisnis. Beberapa Pertanyaan Awal - Lima Kunci Sukses. Strategi Mengembangkan Kreativitas dan Inovasi - Arti penting inovasi dan kreativitas - Mengembangkan kreativitas - Proses inovasi. Persiapan Akhir - Membina Keberanian - Melakukan Presentasi – Menghadapi Pertanyaan. Presentasi Proposal Bisnis. Strategi pembelajaran yang digunakan untuk mencapai kompetensi dalam mata kuliah ini adalah ceramah, diskusi, latihan dan tugas. Kuliah ini menggunakan Bahasa Indonesia sebagai bahasa pengantar.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, komunikasi, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Project-based
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	Project, tugas, presentasi

Tabel 4.3.37. Deskripsi Mata Kuliah Statistika Spasial

1.	Nama Mata Kuliah	:	Statistika Spasial
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST603126
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	-
5.	Prasyarat	:	Model Linier Lanjut
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa mampu menjelaskan konsep statistika spasial dan menerapkan metode spasial pada data yang sesuai dalam contoh kasus sederhana. (C3)
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, jika dihadapkan pada data spasial, mahasiswa mampu menjelaskan konsep statistika spasial dan menerapkan metode spasial pada data. Dengan indikator: Mampu menjelaskan contoh dan kriteria data spasial, mampu menjelaskan pengukuran yang diperlukan untuk data spasial, mampu menjelaskan dan menerapkan model semivariogram pada data sederhana, mampu menjelaskan mengenai interpolasi dan prediksi spasial, mampu menjelaskan dan menerapkan metode kriging dalam contoh data sederhana. Bahasa pengantar yang digunakan dalam mata kuliah ini adalah bahasa Indonesia.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving

9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10	Metode Pembelajaran	:	Inquiry-based learning, flipped learning, project-based, kuliah interaktif
11	Penilaian Hasil Belajar	:	UTS, UAS, kuis, tugas, presentasi

Tabel 4.3.38. Deskripsi Mata Kuliah Model Linier Lanjut

1.	Nama Mata Kuliah	: Model Linier Lanjut
2.	Kode Mata Kuliah	: SCST603127
3.	Beban Studi	: 3
4.	Semester	: -
5.	Prasyarat	: Model Linear
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa mampu melakukan analisis data kualitatif dan kuantitatif di berbagai bidang, terutama kesehatan dan industry, dalam bentuk Generalized Liner Model. (C3)
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, jika dihadapkan pada berbagai macam data, mahasiswa mampu melakukan analisis data kualitatif dan kuantitatif di berbagai bidang, terutama kesehatan dan industry, dalam bentuk Generalized Liner Model dengan tepat. Bahasa pengantar yang digunakan dalam mata kuliah ini adalah bahasa Indonesia.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	: Inquiry-based learning, flipped learning, project-based, kuliah interaktif
11.	Penilaian Hasil Belajar	: UTS, UAS, tugas, presentasi, praktikum

Tabel 4.3.39. Deskripsi Mata Kuliah Pengantar Teori Probabilitas

1.	Nama Mata Kuliah	: Pengantar Teori Probabilitas
2.	Kode Mata Kuliah	: SCST603128
3.	Beban Studi	: 3
4.	Semester	: -
5.	Prasyarat	: Statistika Matematika 1
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Mahasiswa mampu menerapkan teori dasar matematika, teori dasar matematika terapan, konsep dasar algoritma dan pemrograman serta konsep dasar statistika.
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Pada mata kuliah ini dipelajari aljabar dan aljabar-sigma, ukuran probabilitas pada suatu aljabar-sigma dan sifat-sifatnya, variabel random, fungsi dari variabel random, ekspektasi dari variabel random.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Diskusi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	: Flipped learning, kuliah interaktif
11.	Penilaian Hasil Belajar	: UTS, UAS, kuis, tugas

Tabel 4.3.40. Deskripsi Mata Kuliah Softskill for Data Science

1.	Nama Mata Kuliah	: Softskill for Data Science
2.	Kode Mata Kuliah	: SCST603129
3.	Beban Studi	: 3
4.	Semester	: -
5.	Prasyarat	: Logika dan Teori Himpunan
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa semester 5 S1 Statistika UI memahami dan mengimplementasikan berbagai soft-skills yang diperlukan untuk menjadi seorang data professional. (C3)
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Dengan perkembangan teknologi yang pesat di bidang sains data, makin banyak bidang pekerjaan yang diambil alih oleh sistem otomatisasi atau komputerisasi. Namun, tetap masih ada hal-hal yang tidak, atau belum bisa, tergantikan oleh proses otomatisasi; salah satunya adalah softskills. Kemampuan inilah yang akan menjadi fokus pembahasan pada kuliah ini, meliputi: komunikasi yang efektif (termasuk presentasi), storytelling, dan effective listening and elicitation. Hal-hal teknis akan dijelaskan dalam konteks perannya dalam komunikasi. Kuliah dilakukan secara sinkronus (MS Teams atau zoom) dan asinkronus (emas.ui.ac.id), dengan bahasa pengantar adalah Bahasa Indonesia dan/atau Bahasa Inggris.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Diskusi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	: Flipped learning, project-based
11.	Penilaian Hasil Belajar	: Tugas, UTS, project

Tabel 4.3.41. Deskripsi Mata Kuliah Statistika Bayesian & Metode Statistika Modern

1.	Nama Mata Kuliah	: Statistika Bayesian & Metode Statistika Modern
2.	Kode Mata Kuliah	: SCST603130
3.	Beban Studi	: 3
4.	Semester	: -
5.	Prasyarat	: Model Linear, Statistika Matematika 2
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu menjelaskan dan menerapkan metode Bayesian dalam pemodelan statistika, dan melakukan analisis dan inferensi berdasarkan pendekatan metode Bayesian. (C4)
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Pada mata kuliah ini akan dipelajari ide, prinsip dasar dan implementasi dari metode Bayesian sebagai alternatif dari pendekatan frekuentist dalam pemodelan statistika. Kegiatan perkuliahan merupakan kombinasi antara ceramah dari dosen untuk penjelasan konsep, dengan praktek pemrograman dengan menggunakan Bahasa pemrograman Python dan/atau R. Kuliah dilakukan secara sinkronus (MS Teams atau zoom) dan asinkronus (emas.ui.ac.id), dengan bahasa pengantar adalah Bahasa Indonesia dan/atau Bahasa Inggris.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	: Kuliah interaktif, flipped learning
11.	Penilaian Hasil Belajar	: UTS, UAS, kuis, tugas

Tabel 4.3.42. Deskripsi Mata Kuliah Statistika Pengendalian Mutu

1.	Nama Mata Kuliah	:	Statistika Pengendalian Mutu
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST603131
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	-
5.	Prasyarat	:	Statistika Matematika 1
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Mahasiswa mampu menggunakan teori dasar statistika untuk mengaitkan teori statistika pada berbagai tipe bagan kendali; dapat membedakan beberapa tipe bagan kendali untuk menerapkannya dengan tepat pada permasalahan yang ada; dan mampu memvisualisasikan setiap tipe bagan kendali serta menyimpulkannya.
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Statistika Pengendalian Mutu adalah mata kuliah pilihan di Program Studi S1 Statistika, Departemen Matematika, FMIPA UI. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu merancang solusi untuk permasalahan pengendalian mutu dengan menetapkan dan menerapkan metode – metode statistika yang sesuai untuk permasalahan tersebut. Ruang lingkup mata kuliah ini mencakup pembuatan berbagai macam bagan kendali dan menganalisisnya untuk peningkatan mutu suatu produk. Metode pembelajaran yang digunakan adalah Inquiry Based Learning.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Inquiry-based learning, flipped learning
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	UTS, UAS, kuis, tugas, presentasi

Tabel 4.3.43. Deskripsi Mata Kuliah Pendahuluan Teori Pembelajaran Mesin

1.	Nama Mata Kuliah	:	Pendahuluan Teori Pembelajaran Mesin
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST603132
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	-
5.	Prasyarat	:	Data Mining & Business Intellegence, Statistika Matematika 2
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu menjelaskan konsep teoritis statistika untuk metode pembelajaran tersupervisi (supervised learning) dan melakukan analisis berdasarkan konsep tersebut dalam konstruksi prosedur pembelajaran tersupervisi. (C4)
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Pada mata kuliah ini akan dipelajari tentang proses pembelajaran berdasarkan data, dimana hal ini berperan penting di bidang statistika, data mining, dan artificial intelligence; yang juga beririsan dengan berbagai bidang lain. Metode supervised learning, dengan fokus untuk mendapatkan pembelajar (learner) yang baik adalah fokus pembahasan pada mata kuliah ini. Kuliah dilakukan secara sinkronus (MS Teams atau zoom) dan asinkronus (emas. ui.ac.id), dengan bahasa pengantar adalah Bahasa Indonesia dan/atau Bahasa Inggris.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Kuliah interaktif, flipped learning
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	UTS, UAS, kuis, tugas

Tabel 4.3.44. Deskripsi Mata Kuliah Statistika Matematika 3

1.	Nama Mata Kuliah	: Statistika Matematika 3
2.	Kode Mata Kuliah	: SCST603133
3.	Beban Studi	: 3
4.	Semester	: -
5.	Prasyarat	: Statistika Matematika 2
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Mampu menerapkan konsep teoritis peluang dan beberapa distribusi dalam estimasi parameter model dan teori pengujian statistika pada model normal dan metode non-parametrik.
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep teoritis peluang dan beberapa distribusi dalam estimasi parameter model dan pengujian statistika pada model normal dan non-parametrik. Ruang lingkup mata kuliah ini mencakup metode penaksiran parameter dengan konsep robust; pengujian hipotesis sequential ratio dan dengan prosedur minimax, bayesian dan klasifikasi ; serta inferensi terkait model normal dan metode nonparametrik. Bahasa pengantar adalah Bahasa Indonesia, dengan buku referensi berbahasa Inggris.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	: Inquiry-based learning, flipped learning
11.	Penilaian Hasil Belajar	: Essay, tugas, presentasi

Tabel 4.3.45. Deskripsi Mata Kuliah Metode Pengumpulan Data Digital

1.	Nama Mata Kuliah	: Metode Pengumpulan Data Digital
2.	Kode Mata Kuliah	: SCST603134
3.	Beban Studi	: 3
4.	Semester	: -
5.	Prasyarat	: Analisis Data Tidak Terstruktur
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu melakukan pengambilan data digital dari sumber data online, dengan menggunakan teknologi yang sesuai. (C3)
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Perkembangan teknologi yang pesat memberikan pengaruh, atau saling terkait, dengan data sains, salah satunya adalah variasi data yang makin beragam. Studi tidak lagi terfokus pada data terstruktur, melainkan berkembang ke berbagai data tidak terstruktur seperti data teks, gambar, audio, video, maupun graf. Input data tidak lagi semata dilakukan oleh satu atau beberapa orang petugas, melainkan oleh ratusan, ribuan, bahkan jutaan pengguna suatu platform -sebagai contoh- yang terekam dari aktivitas pengguna platform tersebut. Bagaimana mengakses, dan mengambil data seperti ini? Teknologi apa, dan bagaimana menggunakan teknologi tersebut untuk mengambil data digital dari suatu platform online? Hal-hal inilah yang akan dipelajari pada kuliah ini. Kegiatan perkuliahan merupakan kombinasi antara ceramah dari dosen untuk penjelasan konsep, dengan praktek data gathering menggunakan Python/Google Colaboratory. Evaluasi akan bersifat project based. Kuliah dilakukan secara sinkronus (MS Teams atau zoom) dan asinkronus (emas. ui.ac.id), dengan bahasa pengantar adalah Bahasa Indonesia dan/atau Bahasa Inggris.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, komunikasi, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu, praktikum
10.	Metode Pembelajaran	: Inquiry-based learning, flipped learning, project-based

11 Penilaian Hasil Belajar : Tugas, project ,presentasi, laporan.

Tabel 4.3.46. Deskripsi Mata Kuliah Psikometrika

1.	Nama Mata Kuliah	:	Psikometrika
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST603135
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	-
5.	Prasyarat	:	Model Linier
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Mahasiswa mampu menganalisis dan menerapkan konsep dasar Psikometrika untuk memeriksa reliabilitas dan validitas alat ukur dan mengevaluasi alat tes dengan menggunakan CTT dan IRT (C 4)
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi permasalahan dalam lingkup psikometrika, dapat menjelaskan pengertian mengenai construct, bagaimana mengukur suatu construct (variable latent) serta bagaimana memeriksa reliabilitas dan validitas suatu alat ukur. Selain itu setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan dan memeriksa alat tes dengan menggunakan Classical Test Theory dan Item Response Theory. Ruang lingkup bahan kajian adalah diskusi interaktif, question based learning, pemberian tugas, dan diskusi kelompok. Bahasa yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah Bahasa Indonesia.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, komunikasi, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi kelompok, Presentasi hasil diskusi, Mengerjakan soal- soal yang diberikan perorangan atau kelompok
10.	Metode Pembelajaran	:	Kuliah Interaktif, flipped learning, project-based
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	UTS, UAS, kuis, tugas, project, presentasi, laporan.

Tabel 4.3.47. Deskripsi Mata Kuliah Teori Probabilitas

1.	Nama Mata Kuliah	:	Teori Probabilitas
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST603136
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	-
5.	Prasyarat	:	Pengantar Teori Probabilitas
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Mampu menerapkan konsep Teori Ukur dalam konsep Probabilitas dan Distribusi Variabel Acak (C3).
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Mata kuliah Teori Probabilitas ini merupakan mata kuliah pilihan Program Studi Statistika dan merupakan mata kuliah lanjutan dari mata kuliah Pengantar Teori Probabilitas. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep Teori Ukur dalam konsep Probabilitas dan Distribusi Variabel Acak. Materi yang dipelajari dalam mata kuliah ini adalah Ruang Probabilitas yang meliputi definisi-definisi probabilitas dan sifat-sifatnya, Jenis-jenis ruang probabilitas, Ruang probabilitas Umum, Ruang probabilitas yang diinduksi dan Ukuran-ukuran lain seperti Ukuran probabilitas umum, ukuran probabilitas bersyarat, counting measure, ukuran Lebesgue, dan ukuran Lebesgue-Stieltjes, Fungsi distribusi dari variabel acak dan Fungsi distribusi dari Vektor variabel acak, Ekspektasi dan momen yang meliputi momen, moment generating function dan ketidaksamaan ketidaksamaan yang berlaku. Bahasa pengantar yang digunakan adalah Bahasa Indonesia.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Flipped learning, kuliah interaktif

11 Penilaian Hasil Belajar : UTS, UAS, kuis, tugas

Tabel 4.3.48. Deskripsi Mata Kuliah Official Statistika

1.	Nama Mata Kuliah	:	Official Statistika
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST603137
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	-
5.	Prasyarat	:	-
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Setelah mengikuti mata ajar ini mahasiswa mampu mengidentifikasi, memformulasikan, menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Kuliah ini merupakan kuliah interaktif, diskusi kelompok, mempresentasikan hasil diskusi, mengerjakan soal-soal yang diberikan perorangan atau kelompok yang berisi mahasiswa juga diberikan contoh penerapan dan cara menafsirkan hasilnya. Official Statistics merupakan kuliah statistika yang diterapkan pada sektor sosial pemerintah (Statistik Sektoral). Tujuan mempelajari mata kuliah ini adalah untuk membekali mahasiswa dengan kemampuan untuk menggunakan dan menganalisis data sekunder yang dipublikasikan dari hasil pemerintah survei (BPS, Dinkes, Disnaker, Dinas pendidikan dan lain-lain). Mata kuliah ini diharapkan bahwa mahasiswa akan dapat menganalisis data resmi yang membahas mengaplikasikan prinsip Satu Data Indonesia (SDI) dan memahami penyajian indikator Sustainable Development Goals (SDGs) melalui pemenuhan prinsip SDI. Strategi pembelajaran yang digunakan untuk mencapai kompetensi dalam mata kuliah ini adalah ceramah, diskusi, latihan dan tugas. Kuliah ini menggunakan Bahasa Indonesia sebagai bahasa pengantar.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, komunikasi, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Flipped learning, project-based, kuliah interaktif
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	Kuis, Tugas, UTS, project

Tabel 4.3.49. Deskripsi Mata Kuliah Pengantar Konsultasi Statistika

1.	Nama Mata Kuliah	:	Pengantar Konsultasi Statistika
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST603138
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	-
5.	Prasyarat	:	Model Linier, Data Mining dan Business Intelligence, Sampling dan Rancangan Survey
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu mengkomunikasikan dan menerapkan pengetahuan statistika untuk analisis permasalahan dan pencarian solusi dalam praktek konsultasi dengan klien dari berbagai latar belakang. (C4)
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Mata kuliah ini disediakan sebagai wadah untuk menempa mahasiswa dalam menghadapi persoalan nyata dan pengembangan aspek lain selain hardskills statistika, yakni softskill, dan juga melatih pengembangan diri sebagai konsultan statistika. Mahasiswa diharapkan mampu mengkomunikasikan dan menerapkan pengetahuan statistika dalam praktek konsultasi dengan klien dari berbagai latar belakang. Kegiatan perkuliahan meliputi ceramah di awal periode mengenai topik consulting, presentasi dosen tamu dari beberapa disiplin ilmu yang berbeda mengenai penggunaan statistika dalam pekerjaan mereka, presentasi dari klien akan permasalahan mereka terkait data, dan diskusi-diskusi untuk follow-up permasalahan tersebut. Kuliah diakhiri dengan presentasi dan laporan kelompok akan solusi yang ditawarkan terkait permasalahan klien. Kuliah bersifat project-based, dilakukan secara sinkronus (MS Teams atau zoom) dan asinkronus (emas.ui.ac.id), dengan bahasa pengantar adalah Bahasa Indonesia dan/atau Bahasa Inggris.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, komunikasi, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu, pendampingan konsultasi dengan klien.
10.	Metode Pembelajaran	:	Case-based learning, flipped learning, project-based
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	Essay, tugas, presentasi

Tabel 4.3.50. Deskripsi Mata Kuliah Biostatistika

1.	Nama Mata Kuliah	:	Biostatistika
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST603139
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	-
5.	Prasyarat	:	Pengantar Sains Data
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Mengerjakan soal-soal yang diberikan perorangan atau kelompok tentang
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Kuliah ini merupakan kuliah interaktif, diskusi kelompok, Presentasi hasil diskusi, Mengerjakan soal-soal yang diberikan perorangan atau kelompok tentang Bagaimana berpikir secara Statistika, Statistika Deskriptif, Probabilitas, Eksplorasi Data, Distribusi Diskrit, Permutasi dan Kombinasi, Distribusi Binomial, Distribusi Kontinu, Distribusi Normal, Pendekatan distribusi Binomial ke Normal, Populasi dan Sampel, Kesalahan Standar Mean, Distribusi t, Interval Kepercayaan untuk Mean Distribusi Normal, Estimasi untuk Distribusi Binomial, Pengujian Hipotesis-Konsep Umum, Tipe I, Kesalahan Tipe II, Uji Satu Sampel T, Hubungan Antara Pengujian Hipotesis dan Interval Kepercayaan, Estimasi Ukuran Sampel, Uji Binomial Satu Sampel, Berpasangan uji t, Uji t dua sampel untuk sampel independen dengan Varians yang Sama, Uji F untuk rasio 2 varians, Uji t dua sampel untuk sampel independen dengan Varians yang Tidak Sama, Rancangan Percobaan, menentukan besarnya sampel, Uji dua sampel untuk Binomial Proporsi, Tabel Kontingensi 2 x 2, Distribusi Chi-Kuadrat, Uji Chi-Kuadrat untuk Tabel 2 x 2, Analisis rx c Tabel Kontinjensi, Model Regresi Linier, Metode Kuadrat Terkecil, Uji F untuk regresi linier sederhana, uji t untuk regresi linier sederhana, R ² , Koefisien korelasi, Inferensi statistika untuk koefisien korelasi, Regresi Berganda, Statistika Non Parametrik
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Inquiry-based learning, flipped learning, project-based
.			
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	UTS, UAS; tugas, project, presentasi, laporan.
.			

Tabel 4.3.51. Deskripsi Mata Kuliah Statistika Sosial dan Kependudukan

1.	Nama Mata Kuliah	:	Statistika Sosial dan Kependudukan
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST603140
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	-
5.	Prasyarat	:	-
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	kemiskinan, Statistik kriminalitas, dan Statistik sosial-budaya
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Dalam mata kuliah ini mahasiswa diberikan materi berupa penjelasan mengenai statistik demografi dasar, Statistik formasi keluarga, Statistik perumahan dan kesehatan lingkungan, Statistik penggunaan waktu, Statistik gizi, imunisasi, dan disabilitas, Statistik kesehatan dan keluarga berencana, Statistik pendidikan, Statistik ketenagakerjaan, Statistik jaminan social, Statistik pendapatan, pengeluaran, dan pola konsumsi, Statistik
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu

10	Metode Pembelajaran	:	Flipped learning, project-based, kuliah interaktif
.			
11	Penilaian Hasil Belajar	:	Kuis, tugas, UTS, project
.			

Tabel 4.3.52. Deskripsi Mata Kuliah Sains Data Genom

1.	Nama Mata Kuliah	:	Sains Data Genom
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST603141
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	-
5.	Prasyarat	:	Statistika Matematika 1
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Mahasiswa mampu menganalisa dari penjelasan konsep dan proses terhadap data genom dan dapat menerapkan pendekatan sains data menggunakan data genom.
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Sains Data Genom adalah bidang yang menerapkan statistika dan sains data pada genom. Spesialisasi ini mencakup konsep dan alat untuk memahami, menganalisis, dan menafsirkan data dari eksperimen sequence. Mata ajar ini juga menjelaskan bagaimana mengimplementasikan beberapa algoritma sains data untuk data genom menggunakan software seperti Python dan R
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Flipped learning, project-based, kuliah interaktif
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	Tugas, UTS, project

Tabel 4.3.53. Deskripsi Mata Kuliah Ekonometri

1.	Nama Mata Kuliah	:	Ekonometri
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST603143
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	-
5.	Prasyarat	:	Model Linear
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Mampu memilih model ekonometri yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan di bidang ekonomi, bisnis, dan keuangan. (C4)
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu memilih model ekonometri yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan di bidang ekonomi, bisnis, dan keuangan. Ruang lingkup pembahasan meliputi model regresi linier dan permasalahannya, estimasi model non linier dan MLE, distributed lag model, Granger causality, model persamaan simultan, model panel data, dan model time series lanjutan.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	UTS, UAS, kuis, tugas, presentasi

Tabel 4.3.54. Deskripsi Mata Kuliah Model Stokastik 2

1.	Nama Mata Kuliah	:	Model Stokastik 2
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST603144
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	-
5.	Prasyarat	:	Model Stokastik 1
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Mahasiswa mampu menerapkan model stokastik untuk permasalahan di berbagai bidang, terutama di bidang kesehatan dan industri(C3)
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Capaian pembelajaran Mata Kuliah Model Stokastik 2 adalah mahasiswa mampu menerapkan model-model stokastik pada permasalahan di kesehatan dan industri. Ruang lingkup dalam mata kuliah ini meliputi Teori Pembaruan, Martingale, Brownian Motion dan Proses Stasioner, Simulasi Variabel Acak Diskrit dan Kontinu, Simulasi Monte Carlo dan Aplikasi di bidang kesehatan dan industri. Metode pembelajaran yang digunakan adalah Kuliah Interaktif dan Inquiry Based Learning. Melalui metode tersebut diharapkan mahasiswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis dengan turut aktif di kelas menjawab beberapa pertanyaan dari dosen dan bekerjasama dengan teman-temannya dalam menyelesaikan suatu masalah stokastik yang diberikan. Bahasa pengantar yang digunakan selama pembelajaran adalah Bahasa Indonesia.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	UTS, UAS, kuis, tugas, presentasi

Tabel 4.3.55. Deskripsi Mata Kuliah Topik Khusus 1

1.	Nama Mata Kuliah	:	Topik Khusus 1
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST603145
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	-
5.	Prasyarat	:	Model Linear
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, mahasiswa mampu mengidentifikasi permasalahan, menerapkan dan melakukan analisis berdasarkan data spasial di berbagai bidang, terutama Kesehatan, epidemiologi, lingkungan, demografi, dan lain-lain, dengan menggunakan metode pemodelan spasial . (C4).
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Setelah menyelesaikan perkuliahan ini, jika mahasiswa dihadapkan pada data spasial, mahasiswa mampu menganalisis, merancang model dan melakukan pengambilan kesimpulan yang sah untuk masalah di berbagai bidang, terutama epidemiologi, Kesehatan, demografi, lingkungan, dan lain-lain yang terkait dengan prediksi dan penentuan kebijakan berdasarkan data yang melibatkan beberapa pengukuran menggunakan model statistika spasial. Bahasa pengantar yang digunakan dalam mata kuliah ini adalah Bahasa Indonesia.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, komunikasi, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Inquiry-based learning, flipped learning, project-based, kuliah interaktif
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	Kuis, tugas, UTS, project

Tabel 4.3.56. Deskripsi Mata Kuliah Topik Khusus 2

1.	Nama Mata Kuliah	: Topik Khusus 2
2.	Kode Mata Kuliah	: SCST603146
3.	Beban Studi	: 3
4.	Semester	: -
5.	Prasyarat	: Statistika Bayesian dan Metode Statistika Modern
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu melakukan analisis data dan inferensi berdasarkan pendekatan metode Bayesian, dan melakukan penelitian sederhana dengan menerapkan metode Bayesian. (C4)
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Pada mata kuliah ini akan dipelajari mengenai berbagai studi kasus yang dapat dianalisis dengan metode Bayesian. Kegiatan perkuliahan merupakan kombinasi antara ceramah dari dosen untuk penjelasan konsep, dengan praktek pemrograman dengan menggunakan Bahasa pemrograman Python dan/atau R. Kuliah dilakukan secara sinkronus (MS Teams atau zoom) dan asinkronus (emas. ui.ac.id), dengan bahasa pengantar adalah Bahasa Indonesia dan/atau Bahasa Inggris.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, komunikasi, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	: Flipped learning, project-based, kuliah interaktif
.		
11.	Penilaian Hasil Belajar	: Kuis, tugas, UTS, project
.		

Tabel 4.3.57. Deskripsi Mata Kuliah Topik Khusus 3

1.	Nama Mata Kuliah	: Topik Khusus 3
2.	Kode Mata Kuliah	: SCST603147
3.	Beban Studi	: 3
4.	Semester	: -
5.	Prasyarat	: Model Linear
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa S1 Statistika UI mampu melakukan analisis dan melakukan penelitian sederhana menggunakan data biologis dengan menerapkan pemrograman komputasi. (C4)
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	: Pada mata kuliah ini akan dipelajari mengenai penerapan teknik komputasional dan machine learning dalam analisis data biologis. Pembahasan mencakup implementasi metode matematika, statistika, dan komputasi untuk memecahkan masalah biologis, terutama pada data sekuens protein, interaksi protein-protein, dan lain-lain. Kegiatan perkuliahan merupakan kombinasi antara ceramah dari dosen untuk penjelasan konsep, dengan praktikum pemrograman menggunakan bahasa pemrograman Python, R. Kuliah dilakukan dengan bahasa pengantar adalah Bahasa Indonesia dan/atau Bahasa Inggris.
8.	Atribut Soft Skills	: Berpikir kritis, komunikasi, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	: Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	: Flipped learning, project-based, kuliah interaktif
.		
11.	Penilaian Hasil Belajar	: Kuis, tugas, UTS, project
.		

Tabel 4.3.58. Deskripsi Mata Kuliah Topik Khusus 4

1.	Nama Mata Kuliah	:	Topik Khusus 4
2.	Kode Mata Kuliah	:	SCST603148
3.	Beban Studi	:	3
4.	Semester	:	-
5.	Prasyarat	:	Model Linear
6.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	:	Mampu melakukan analisis data dan inferensi berdasarkan pendekatan metode kriging, dan melakukan penelitian sederhana dengan menerapkan metode kriging (C4).
7.	Deskripsi Mata Kuliah/Silabus	:	Pada mata kuliah ini akan dipelajari mengenai teori yang berkaitan dengan model spasial dan metodologi prediksi spasial terutama metode kriging serta studi kasus yang berkaitan. Kegiatan perkuliahan merupakan kombinasi antara ceramah dari dosen untuk penjelasan konsep dan presentasi kelompok berkaitan dengan studi kasus yang diberikan. Untuk membantu dalam pengolahan data digunakan Bahasa pemrograman R. Kuliah dilakukan dengan bahasa pengantar adalah Bahasa Indonesia.
8.	Atribut Soft Skills	:	Berpikir kritis, komunikasi, kerjasama dan kolaborasi, problem-solving
9.	Bentuk Pembelajaran	:	Diskusi, presentasi, pemberian tugas kelompok dan individu
10.	Metode Pembelajaran	:	Flipped learning, project-based, kuliah interaktif
11.	Penilaian Hasil Belajar	:	Kuis, tugas, UTS, project

BAB 5 STRATEGI DAN EVALUASI PEMBELAJARAN

Strategi dan evaluasi pembelajaran merupakan komponen penting dalam pendidikan karena berdampak pada pencapaian hasil pembelajaran. Metode yang tepat dapat membantu peserta didik dalam memahami dan menyerap materi dengan lebih baik. Strategi pembelajaran yang bervariasi dan menarik dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Metode evaluasi yang baik diperlukan untuk dapat menilai capaian target pembelajaran yang diraih mahasiswa, dan bagi dosen digunakan untuk menilai keefektifan strategi pembelajaran yang digunakan dan merancang perubahan yang diperlukan dalam perencanaan pembelajaran ke depannya.

5.1. Implementasi Hak Merdeka Belajar Mahasiswa Maksimum 3 Semester

Tabel 5.1 Model Implementasi MBKM

Kegiatan Pembelajaran Mahasiswa Program Studi S1 Statistika								
	Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6	Semester 7	Semester 8
	20 sks	20 sks	22 sks	20 sks	14 sks	20 sks	20 sks	6 sks
	Mencakup 10 sks mata kuliah wajib universitas					Mencakup 40 sks MBKM		
	Sebanyak 104 sks MK yang mendukung kompetensi utama (Core Program Studi)							
1	Kimia Umum	Kalkulus 2	Pemodelan Risiko 1	Analisis 1	Komputasi Statistika	MSIB atau mata kuliah pilihan	Metode Penelitian	Tugas Akhir
2	Logika dan Himpunan	Aljabar Linier 1	Biologi Umum	Analisis Multivariat	Analisis Data Kategorik		MSIB atau mata kuliah pilihan	
3	Kalkulus 1	Metode Numerik	Statistika Matematika 2	Praktikum Analisis Multivariat	Data Mining & Business Intelligence			
4	Aljabar Linier Elementer	Fisika Dasar	Eksplorasi dan Visualisasi Data	Rancangan Percobaan	Praktikum Data Mining & Business Intelligence			
5	Algoritma dan Pemrograman	Statistika Matematika 1	Model Linear	Model Survival	Deep Learning			
6	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	MPK Terintegrasi	Statistika Nonparametrik	Database untuk Sains Data	Praktikum Deep Learning			

Kegiatan Pembelajaran Mahasiswa Program Studi S1 Statistika								
	Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6	Semester 7	Semester 8
7	Praktikum Matematika Dasar		Teori Matriks Statistika	Metode Peramalan	Model Stokastik 1			
8	Pengantar Sains Data		Sampling dan Rancangan Survey	Praktikum Metode Statistika				
9	Bahasa Inggris							
10	MPK Agama							

Tabel 5.2 Mata Kuliah (MK) yang WAJIB ditempuh di dalam PRODI sendiri

No	Kode	Nama	SKS	Status
1	UIGE600003	Bahasa Inggris	2	Mata Kuliah Wajib Universitas
2	UIGE600004	MPK Agama	2	
3	UIGE600007	MPK Terintegrasi	6	
4	SCBI601112	Biologi Umum	2	Mata Kuliah Wajib Fakultas
5	SCCH601101	Kimia Umum	2	
6	SCPH601110	Fisika Dasar	2	
7	SCST601001	Pengantar Sains Data	3	
8	SCMA601001	Logika dan Himpunan	3	Mata Kuliah Wajib Departemen
9	SCMA601002	Kalkulus 1	2	
10	SCMA601003	Aljabar Linier Elementer	3	
11	SCMA601005	Kalkulus 2	3	
12	SCMA601006	Aljabar Linier 1	3	
13	SCMA601007	Metode Numerik	2	
14	SCMA601047	Algoritma dan Pemrograman	1	
15	SCMA601048	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	1	
16	SCMA601049	Praktikum Matematika Dasar	4	
17	SCMA602008	Analisis 1	3	
18	SCST601002	Statistika Matematika 1	4	
19	SCST602003	Statistika Matematika 2	2	

No	Kode	Nama	SKS	Status	
20	SCAC602022	Pemodelan Risiko 1	3	Mata Kuliah Wajib Prodi	
21	SCST602004	Eksplorasi dan Visualisasi Data	2		
22	SCST602005	Model Linear	3		
23	SCST602006	Statistika Nonparametrik	3		
24	SCST602007	Teori Matriks Statistika	2		
25	SCST602008	Sampling dan Rancangan Survey	3		
26	SCST602009	Analisis Multivariat	3		
27	SCST602010	Praktikum Analisis Multivariat	1		
28	SCST602011	Rancangan Percobaan	3		
29	SCST602012	Model Survival	3		
30	SCST602013	Database untuk Sains Data	2		
31	SCST602014	Metode Peramalan	3		
32	SCST602015	Praktikum Metode Statistika	1		
33	SCST603016	Metode Penelitian	2		
34	SCST603017	Komputasi Statistika	2		
35	SCST603018	Analisis Data Kategorik	3		
36	SCST603019	Data Mining & Business Intelligence	2		
37	SCST603020	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	1		
38	SCST603021	Deep Learning	2		
39	SCST603022	Praktikum Deep Learning	1		
40	SCST603023	Model Stokastik 1	3		
41	SCST603024	Tugas Akhir	6		
42	SCST603125	Kewirausahaan	3		Mata Kuliah Pilihan
43	SCST603126	Statistika Spasial	3		
44	SCST603127	Model Linier Lanjut	3		
45	SCST603128	Pengantar Teori Probabilitas	3		
46	SCST603129	Softskill for Data Science	3		
47	SCST603130	Statistika Bayesian & Metode Statistika Modern	3		
48	SCST603131	Statistika Pengendalian Mutu	3		
49	SCST603132	Pendahuluan Teori Pembelajaran Mesin	3		
50	SCST603133	Statistika Matematika 3	3		
51	SCST603134	Metode Pengumpulan Data Digital	3		
52	SCST603135	Psikometrika	3		
53	SCST603136	Teori Probabilitas	3		
54	SCST603137	Official Statistika	3		
55	SCST603138	Pengantar Konsultasi Statistika	3		
56	SCST603139	Biostatistika	3		
57	SCST603140	Statistika Sosial dan Kependudukan	3		
58	SCST603141	Sains Data Genom	3		
59	SCST603142	Magang	3		
60	SCST603143	Ekonometri	3		

No	Kode	Nama	SKS	Status
61	SCST603144	Model Stokastik 2	3	
62	SCST603145	Topik Khusus 1	3	
63	SCST603146	Topik Khusus 2	3	
64	SCST603147	Topik Khusus 3	3	
65	SCST603148	Topik Khusus 4	3	
66	SCST603149	Topik Khusus 5	3	

Tabel 5.3 Bentuk Kegiatan Pembelajaran di Luar kampus/Perguruan Tinggi

No	Bentuk Kegiatan Pembelajaran	Dapat dilaksanakan dengan bobot sks		Keterangan
		Reguler	MBKM	
1	Kerja Praktik	√		
2	Magang BUMN Bersertifikat		√	
3	Open courses		√	
4	Kompetisi data sains dan seminar (SATRIA DATA)		√	
5	BANGKIT Academy		√	
6	Program Pelayanan kepada masyarakat (Depok Kita UI)		√	
7	Studi Independent Bersertifikat		√	
8	IISMA (Indonesian International Student Mobility Awards)		√	
9	Student Exchange		√	
10	Magang Generasi Bertalenta (MAGENTA) BUMN		√	

5.2. Asesmen Ketercapaian CPMK dan CPL

[Tuliskan rencana Asesmen ketercapaian CPMK dan CPL beserta cara pengukurannya = Ambil Tabel 5.3 = CPL, Nama MK, CPMK, Metode Pembelajaran, Jenis Assessment, Bobot]

Tabel 5.1. Pemetaan dan Metode Evaluasi Ketercapaian CPL

No. CPL	Mata Kuliah	Metode Pembelajaran	Jenis Asesmen	Bobot
1	MPK Agama	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	17.5 %
	MPK Terintegrasi	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	17.5 %
	Komputasi Statistika	Inquiry-based learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	7.5%
	Data Mining & Business Intelligence	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	7.5%

No. CP L	Mata Kuliah	Metode Pembelajaran	Jenis Assesmen	Bobot
	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	Flipped learning, project-based, kuliah interaktif	Project, laporan	7.5%
	Praktikum Deep Learning	Flipped learning, project-based, Kuliah interaktif	Project, tugas, presentasi	7.5%
	Metode Penelitian	Inquiry-based learning, flipped learning	Essay, tugas, presentasi.	17.5 %
	Tugas Akhir	Inquiry-based learning	Essay, Tugas, Presentasi	17.5 %
2	Bahasa Inggris	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	Sesuai dengan Peraturan Rektor UI No. 7 Tahun 2020 tentang PKPKPT UI	70.0 %
	Metode Penelitian	Inquiry-based learning, flipped learning	Essay, tugas, presentasi.	15.0 %
	Tugas Akhir	Inquiry-based learning	Essay, Tugas, Presentasi	15.0 %
3	Analisis Multivariat	Inquiry-based learning, flipped learning	UTS, UAS, Kuis, essay, tugas, presentasi	1.7%
	Praktikum Analisis Multivariat	Flipped learning, project-based, kuliah interaktif	Project, laporan	1.7%
	Model Survival	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	1.7%
	Analisis Data Kategorik	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	UTS, UAS, tugas, presentasi	1.7%
	Data Mining & Business Intelligence	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	1.7%
	Deep Learning	Inquiry-based learning, flipped learning	Tugas, presentasi, project, laporan.	1.7%
	Metode Penelitian	Inquiry-based learning, flipped learning	Essay, tugas, presentasi.	60.0 %
	Tugas Akhir	Inquiry-based learning	Essay, Tugas, Presentasi	30.0 %
4	Kimia Umum	Sesuai dengan yang ditetapkan oleh FMIPA	Sesuai dengan yang ditetapkan oleh FMIPA	17.5 %
	Logika dan Himpunan	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	6.0%
	Kalkulus 1	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas praktikum	6.0%
	Aljabar Linier Elementer	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	6.0%
	Pengantar Sains Data	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	17.5 %
	Kalkulus 2	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	6.0%
	Aljabar Linier 1	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	6.0%
	Fisika Dasar	Sesuai dengan yang ditetapkan oleh FMIPA	Sesuai dengan yang ditetapkan oleh FMIPA	17.5 %
	Biologi Umum	Sesuai dengan yang ditetapkan oleh FMIPA	Sesuai dengan yang ditetapkan oleh FMIPA	17.5 %
5	Logika dan Himpunan	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	5.0%
	Kalkulus 1	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas praktikum	5.0%
	Aljabar Linier Elementer	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	5.0%
	Algoritma dan Pemrograman	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	5.0%

No. CP L	Mata Kuliah	Metode Pembelajaran	Jenis Assesmen	Bobot
	Kalkulus 2	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	5.0%
	Aljabar Linier 1	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	5.0%
	Metode Numerik	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	5.0%
	Statistika Matematika 1	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	5.0%
	Pemodelan Risiko 1	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	UTS, UAS, kuis, tugas, presentasi	5.0%
	Statistika Matematika 2	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	5.0%
	Eksplorasi dan Visualisasi Data	Inquiry-based learning, flipped learning, project-based	Essay, tugas, presentasi	5.0%
	Teori Matriks Statistika	Flipped learning	UTS, UAS, kuis, tugas, presentasi	5.0%
	Analisis 1	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	5.0%
	Rancangan Percobaan	Kuliah interaktif, flipped learning	UTS, UAS, kuis, tugas, presentasi	30.0 %
	Model Stokastik 1	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	UTS, UAS, kuis, tugas, presentasi	5.0%
6	Sampling dan Rancangan Survey	Inquiry-based learning, flipped learning	Essay, tugas, presentasi	70.0 %
	Database untuk Sains Data	Inquiry-based learning, flipped learning	Tugas, essay, presentasi, project, laporan.	30.0 %
7	Model Linear	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	12.5 %
	Statistika Nonparametrik	Kuliah Interaktif, flipped learning	UTS, UAS, kuis, tugas, presentasi	12.5 %
	Analisis Multivariat	Inquiry-based learning, flipped learning	UTS, UAS, Kuis, essay, tugas, presentasi	12.5 %
	Praktikum Analisis Multivariat	Flipped learning, project-based, kuliah interaktif	Project, laporan	12.5 %
	Rancangan Percobaan	Kuliah interaktif, flipped learning	UTS, UAS, kuis, tugas, presentasi	12.5 %
	Model Survival	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	12.5 %
	Metode Peramalan	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	12.5 %
8	Analisis Data Kategorik	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	UTS, UAS, tugas, presentasi	12.5 %
	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	Flipped learning, project-based, kuliah interaktif	Project, laporan	10.0 %
	Komputasi Statistika	Inquiry-based learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	10.0 %
	Data Mining & Business Intelligence	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	30.0 %
	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	Flipped learning, project-based, kuliah interaktif	Project, laporan	10.0 %
	Deep Learning	Inquiry-based learning, flipped learning	Tugas, presentasi, project, laporan.	30.0 %
9	Praktikum Deep Learning	Flipped learning, project-based, Kuliah interaktif	Project, tugas, presentasi	10.0 %
	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	Flipped learning, project-based, kuliah interaktif	Project, laporan	10.0 %
	Praktikum Matematika Dasar	Flipped learning, project-based, kuliah interaktif	Project, laporan	10.0 %

No. CP L	Mata Kuliah	Metode Pembelajaran	Jenis Assesmen	Bobot
	Metode Numerik	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	10.0 %
	Eksplorasi dan Visualisasi Data	Inquiry-based learning, flipped learning, project-based	Essay, tugas, presentasi	10.0 %
	Database untuk Sains Data	Inquiry-based learning, flipped learning	Tugas, essay, presentasi, project, laporan.	10.0 %
	Praktikum Metode Statistika	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Project, tugas, presentasi	10.0 %
	Komputasi Statistika	Inquiry-based learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	10.0 %
	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	Flipped learning, project-based, kuliah interaktif	Project, laporan	10.0 %
	Deep Learning	Inquiry-based learning, flipped learning	Tugas, presentasi, project, laporan.	10.0 %
	Praktikum Deep Learning	Flipped learning, project-based, Kuliah interaktif	Project, tugas, presentasi	10.0 %
10	Komputasi Statistika	Inquiry-based learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	10.0 %
	Data Mining & Business Intelligence	Inquiry-based learning, flipped learning, kuliah interaktif	Essay, tugas, presentasi	10.0 %
	Praktikum Data Mining & Business Intelligence	Flipped learning, project-based, kuliah interaktif	Project, laporan	10.0 %
	Praktikum Deep Learning	Flipped learning, project-based, Kuliah interaktif	Project, tugas, presentasi	10.0 %
	Tugas Akhir	Inquiry-based learning	Essay, Tugas, Presentasi	60.0 %

BAB 6

MANAJEMEN DAN PELAKSANAAN KURIKULUM

Bab ini secara umum berkaitan dengan rencana pelaksanaan kurikulum dan perangkat Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI).

Jelaskan rancangan proses pembelajaran yang meliputi: 1) perencanaan, 2) pelaksanaan dan 3) evaluasi kurikulum.

6.1. Perencanaan

Tahapan persiapan pelaksanaan kurikulum meliputi:

1. **Sosialisasi** kepada berbagai pihak mengenai tujuan, struktur, dan manfaat dari kurikulum baru, terutama dosen untuk mempersiapkan dan menyesuaikan diri akan perubahan yang ada, mahasiswa (penerima kurikulum lama) untuk menyesuaikan akan adanya transisi dari kurikulum lama ke implementasi kurikulum baru, maupun mahasiswa target kurikulum baru untuk memahami target dari kurikulum yang akan mereka jalani.
2. **Perencanaan implementasi**: menetapkan jadwal pelaksanaan, identifikasi tugas dan tanggung jawab (termasuk pemetaan sebaran beban pengajaran mata kuliah, praktikum dan aktifitas lainnya dengan ketersediaan sumber daya yang ada).
3. **Pengadaan sumber daya**: untuk memastikan ketersediaan sarana dan prasarana yang diperlukan, termasuk laboratorium (komputer) dan perangkat lunak yang diperlukan, pemetaan dosen pengampu sesuai dengan bidang keahlian yang diperlukan pada kurikulum yang baru, ketersediaan bahan ajar.
4. **Pelatihan dosen**: untuk mempersiapkan dalam pengajaran mata kuliah baru, misalnya perlu diterapkan metode pengajaran yang sesuai, pembuatan bahan ajar, dan perancangan metode evaluasi mahasiswa. Pelatihan-pelatihan ini tersedia di DPASDP (Direktorat Pengembangan Akademik dan Sumber Daya Pembelajaran) UI, perlu dilakukan pemetaan untuk penugasan dosen mengikuti pelatihan-pelatihan yang diperlukan.

6.2. Pelaksanaan

1. **Pelaksanaan awal, pengujian dan evaluasi:** Menguji kurikulum baru dalam skala kecil sebelum penerapan penuh (pada semester pertama pelaksanaan), kemudian dilakukan evaluasi terhadap hasil pembelajaran, respon mahasiswa, dan perbaikan yang dapat dilakukan (misal dari sisi BRP) untukantisipasi permasalahan serupa pada pelaksanaan di semester berikutnya.

2. **Penerapan masa transisi kurikulum:** dilakukan guna memastikan kelancaran penerapan kurikulum baru yang berjalan bersamaan dengan kurikulum lama untuk sementara waktu (target 1 tahun).

3. **Penyesuaian dan Perbaikan:** dilakukan berdasarkan hasil evaluasi dari pengujian awal, untuk peningkatan kualitas dan relevansinya pada pelaksanaan di semester-semester berikutnya.

6.3. Asesmen

Penilaian hasil pembelajaran dilakukan pada level mata kuliah, dan pada level kurikulum. Jika pada level mata kuliah asesmen dilakukan guna mengetahui ketercapaian CPMK, maka pada level kurikulum asesmen dilakukan untuk menilai hasil pembelajaran secara keseluruhan, dengan kata lain pencapaian CPL.

Beberapa cara yang dirancang untuk penilaian kurikulum adalah:

1. Penilaian capaian CPL per-mahasiswa

Hal ini dilakukan dengan pemetaan CPL pada mata kuliah (diturunkan dalam CPMK), yang kemudian dijabarkan dalam sub-CPMK yang merupakan indikator pencapaian CPL. Bentuk asesmen per-mata kuliah kemudian disusun dengan struktur sedemikian sehingga dapat diidentifikasi pemenuhan target sub-CPMK □ CPMK. Hal ini dilakukan dengan membuat raport CPL untuk mahasiswa, maupun untuk Kurikulum Prodi. Hal ini dilakukan dengan suatu perumusan yang mengaitkan antara Sub-CPMK, CPMK, Sub-CPL maupun Sub-CPL, yang dievaluasi untuk setiap mahasiswa pada setiap mata kuliah, yang diakumulasikan di setiap semester.

2. Penilaian capaian CPL Prodi

Dilakukan untuk capaian kurikulum secara keseluruhan dengan merangkum hasil dari raport CPL seluruh mahasiswa.

Contoh:

Penilaian pemenuhan CPMK untuk mata kuliah (contoh: Model Linier)

Model Linier		Bobot Sub-CPMK terhadap CPMK							
Jenis Assessment	Total	1	2	3	4	5	6	7	8
Asesmen 1	20%	5%	5%	5%	5%				
Asesmen 2	20%					5%	5%	5%	5%
Asesmen 3	20%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
Asesmen 4	20%					5%	5%	5%	5%
Project 1	10%					2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
Project 2	10%					2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
Total	100%	8%	8%	8%	8%	18%	18%	18%	18%

Asesmen Kurikulum													
Tahun	Cohort	Jumlah lulusan	Persentase lulusan yang memenuhi target CPL										Pemenuhan CPL secara keseluruhan
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2027	2024												
2028	2024												
	2025												
2029	2024												
	2025												
	2026												
2030	2024												
	2025												
	2026												
	2027												

6.4. Evaluasi

1. Penerapan dan monitoring: Melaksanakan kurikulum baru secara penuh dan terus memonitor pelaksanaannya secara berkala (setiap semester) untuk memastikan efektivitasnya dan melakukan perbaikan (minor) jika diperlukan.

2. Evaluasi berkelanjutan: Melakukan evaluasi secara berkala (setiap akhir semester) untuk menyesuaikan dengan perkembangan terkini dan memastikan bahwa tujuan pembelajaran tercapai.

3. Evaluasi menyeluruh dilakukan dalam masa 4 tahun setelah penerapan kurikulum, dengan memperhatikan hasil evaluasi berkelanjutan yang dilakukan secara rutin setiap semester pelaksanaan kurikulum, perkembangan keilmuan dan teknologi terkini, permintaan kompetensi yang diperlukan pada dunia kerja, maupun masukan dari berbagai pemangku kepentingan terkait.

Secara teknis, evaluasi kurikulum dibagi menjadi 2 jenis, yakni:

1. Evaluasi Proses, dan
2. Evaluasi Luaran program secara keseluruhan.

Untuk evaluasi proses, rancangannya adalah sebagai berikut.

TUJUAN (why)	TUJUAN KHUSUS (what)	METODE (how)	SUMBER DATA (how)	TIMING (when)	PJ DATA (who)	CARA ANALISIS DAN PELAPORAN HASIL
Memperbaiki pelaksanaan dan	Komitmen dosen (materi pembelajaran, pemanfaatan teknologi);	Kuantitatif	Daftar hadir dosen (kuliah)	Data dikumpulkan setiap	Tenaga kependidikan, Kaprodi	Rekapitulasi kehadiran dilaporkan oleh Kaprodi dalam

TUJUAN (why)	TUJUAN KHUSUS (what)	METODE (how)	SUMBER DATA (how)	TIMING (when)	PJ DATA (who)	CARA ANALISIS DAN PELAPORAN HASIL
pengelolaan kurikulum berbasis kompetensi di Prodi Statistika UI	pendampingan/pembimbingan mahasiswa			akhir semester		rapat evaluasi akhir semester dan pleno departemen.
		Kuantitatif dan kualitatif	log-book (pembimbingan akademik, pembimbingan tugas akhir); SiakNG		Kaprodi	
	Proses Pembelajaran (pengelolaan kelas, umpan balik, strategi pembelajaran)	Kuantitatif dan kualitatif	EDOM		UPMA	UPMA menyampaikan EDOM dosen pada Kaprodi, Kaprodi melakukan analisis dan pelaporan pada rapat evaluasi akhir semester dan pleno departemen, didokumentasikan dalam EVISEM
	Ruang lingkup pembelajaran	Kualitatif	Dosen (melalui rapat dosen) dan mahasiswa (melalui EDOM)		Kaprodi	Kaprodi mencatat dan melakukan analisis serta rekomendasi tindak lanjut dari masukan yang ada.

Sementara untuk evaluasi luaran program, dilakukan sebagai berikut.

TUJUAN (why)	TUJUAN KHUSUS (what)	METODE (how)	SUMBER DATA (how)	TIMING (when)	PJ DATA (who)
Kirkpatrick level 1	Kepuasan mahasiswa: Apakah mahasiswa puas dengan proses pembelajaran?	Kuantitatif dan kualitatif	EDOM	Akhir semester	Kaprodi
Kirkpatrick level 2	Evaluasi hasil pembelajaran: Apakah mahasiswa mencapai target pengetahuan, keterampilan, dan sikap?	Kuantitatif	Persentase kelulusan mata kuliah; data dari SiakNG	Akhir tahun akademik	Kaprodi
			Tingkat kelulusan tepat waktu; data dari SiakNG		
			IPK; data dari SiakNG		
Kirkpatrick level 3	Perubahan sikap: Apakah mahasiswa menerapkan apa yang sudah mereka pelajari?	Kuantitatif dan kualitatif	Penilaian pada mata kuliah berdasarkan PBL (Project-Based Learning); penilaian aspek kognitif dan	Setiap semester	Dosen pengampu

TUJUAN (why)	TUJUAN KHUSUS (what)	METODE (how)	SUMBER DATA (how)	TIMING (when)	PJ DATA (who)
			afektif, ada rubrik penilaian		
Kirkpatrick level 4	Impact: Apakah target capaian lulusan tercapai?	Kuantitatif dan kualitatif	Tracer study	Satu tahun sekali	Tenaga kependidikan

LAMPIRAN:

14. BRP, Rancangan Tugas dan Kontrak Perkuliahan (dijilid terpisah)

Keterangan:

- a. Format BRP yang digunakan sesuai dengan format SK Rektor Nomor 1780/SK/R/UI/2020
- b. Format Rancangan Tugas dan Kontrak Perkuliahan yang digunakan dibebaskan sesuai dengan kebijakan/rancangan fakultas/program studi masing-masing.