



BUKU PANDUAN AKADEMIK

PROGRAM STUDI SARJANA
Kurikulum 2018-2023



DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA KOMPUTASI DAN SAINS DATA
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

2019



BUKU PANDUAN AKADEMIK

PROGRAM STUDI SARJANA
Kurikulum 2018-2023



**DEPARTEMEN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA KOMPUTASI DAN SAINS DATA
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

Gedung T Lantai 2 Kampus ITS Sukolilo Surabaya 60111
Telp : 031-5943352 Fax : 031-5922940
Email : statistika@its.ac.id Website : www.statistics.its.ac.id

KATA PENGANTAR

Departemen Statistika FMKSD ITS saat ini mempunyai tiga Program Studi, yaitu Sarjana (S1), Magister (S2), dan Doktor (S3). Ketiga Program Studi tersebut telah mendapatkan akreditasi nasional yang tertinggi yaitu A, dan bahkan untuk Program Studi Sarjana juga telah mendapatkan sertifikasi internasional AUN-QA.

Segenap Civitas Akademika Departemen Statistika mengucapkan puji syukur kehadiran Allah Yang Maha Kuasa atas telah terbitnya **“Buku Panduan Akademik Kurikulum 2018-2023 untuk jenjang Sarjana (S1) Departemen Statistika FMKSD ITS”**. Terimakasih kami ucapkan khususnya kepada Pengelola Program Studi Sarjana Statistika yang telah melakukan koordinasi dengan baik dan kepada setiap Civitas Akademika Departemen Statistika yang telah berpartisipasi dalam perencanaan, perumusan, dan penyusunan Kurikulum 2018-2023, sehingga buku panduan ini dapat dibuat dengan baik.

Kritik dan saran dari semua pihak adalah sangat diperlukan untuk melengkapi dan menyempurnakan buku panduan ini.

Surabaya, Agustus 2019

Kepala Departemen Statistika
Fakultas Matematika, Komputasi, dan Sains Data (FMKSD)
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Dr. Suhartono, M.Sc

Halaman ini sengaja dikosongkan



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah Yang Maha Kuasa, maka Buku Panduan Akademik Kurikulum 2018-2023 untuk jenjang Sarjana (S1) Departemen Statistika dapat terselesaikan dengan baik. Terimakasih kami ucapkan kepada segenap Civitas Akademika Departemen Statistika FMKSD-ITS, yang telah berpartisipasi dalam perencanaan, perumusan, dan penyusunan Kurikulum 2018-2023, sehingga buku panduan ini dapat dibuat.

Buku ini dimaksudkan sebagai pegangan bagi mahasiswa dan dosen dalam pelaksanaan perkuliahan 2018-2023 sehingga akan lebih terarah yang pada akhirnya dapat mewujudkan salah satu Tujuan Nasional Mencerdaskan Kehidupan Bangsa.

Kami menyadari bahwa dalam perencanaan, perumusan, dan penyusunan serta implementasi masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran dari semua pihak sangat diperlukan untuk melengkapi dan menyempurnakan buku ini.

Surabaya, Agustus 2019

Kepala Program Studi Sarjana
Departemen Statistika FMKSD-ITS

Dr. Santi Wulan Purnami, M.Si



Halaman ini sengaja dikosongkan



DEPARTEMEN STATISTIKA



Kepala Departemen
Dr. Suhartono



Sekretaris Departemen
Dr. Kartika Fithriasari, M.Si



Halaman ini sengaja dikosongkan



PROGRAM STUDI PASCA SARJANA



Dr. rer. pol. Heri Kuswanto
Kepala Program Studi
Pasca Sarjana



Dr. rer. pol. Heri Kuswanto
Sekretaris Program Studi
Pasca Sarjana

Halaman ini sengaja dikosongkan



PROGRAM STUDI SARJANA



Dr. Santi Wulan Purnami, M.Si
Kepala Program Studi S1



Jerry Dwi T. P., S.Si., M.Si., Ph.D.
Sekretaris Program Studi S1



Halaman ini sengaja dikosongkan



DAFTAR ISI

Pendahuluan	1
Visi, Misi dan Tujuan	4
Struktur Organisasi	6
Daftar Nama Dosen	7
Daftar Bidang Keahlian Dosen	9
Tenaga Kependidikan	12
Akreditasi dan Sertifikasi	13
Penghargaan	14
Fasilitas	15
Program Studi Sarjana (S1)	17
Visi dan Misi	18
Tujuan dan Sasaran	19
Kurikulum	22
Capaian Pembelajaran	25
Sebaran Mata Kuliah	26
Mata Kuliah Pilihan	28
Kelompok Mata Kuliah Tiap RMK	29
Silabus Mata Kuliah	32
RMK Statistika Teori dan Pemodelan	32
RMK Statistika Komputasi	73
RMK Statistika Bisnis-Industri	92
RMK Statistika Ekonomi-Finansial	110
RMK Statistika Sosial-Kependudukan	125
RMK Statistika Lingkungan-Kesehatan	131
RMK Umum	139
Program Lintas Jenis Sarjana	163
Kerja Praktek dan Tugas Akhir	165



Halaman ini sengaja dikosongkan



PENDAHULUAN

SEJARAH DEPARTEMEN STATISTIKA

Pada awalnya Statistika merupakan salah satu bidang peminatan di Departemen Matematika Fakultas Ilmu Pasti dan Ilmu Alam (FIPIA) ITS. Seiring dengan perkembangan kebutuhan di masyarakat, Bidang Peminatan Statistika akhirnya berkembang menjadi Departemen Baru di FIPIA ITS. Mulai tahun 1983 Departemen Statistika secara resmi berdiri bersamaan dengan perubahan nama FIPIA menjadi FMIPA (Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam) ITS. Berdirinya Departemen Statistika FMIPA ITS didasarkan pada: PP No 5 tahun 1980, PP No 27 tahun 1981, dan Keppres No 58 tahun 1982.

Untuk memenuhi kebutuhan Ahli Statistika di tingkat Madya, pada tahun 1981 Departemen Statistika membuka Program Studi Diploma-III (D-III) Statistika yang disahkan dengan SK Direktur Jendral Pendidikan Tinggi (Dirjen DIKTI), Nomor: 116/DKTI/Kep/1984. Seiring dengan semakin berkembangnya kebutuhan akan peningkatan kompetensi statistika dan peningkatan jenjang pendidikan di Indonesia, pada Tahun 1999 Departemen Statistika mendirikan Program Studi Magister (S-2) Statistika. Program Studi S-2 Statistika berdiri berdasarkan SK Dirjen DIKTI Nomor: 253/DKTI/Kep/1999. Selanjutnya, pada tahun 2006 Departemen Statistika membuka Program Doktor (S-3) Statistika. Berdirinya Program Doktor Statistika didorong oleh keinginan agar potensi Departemen Statistika ITS yang semakin berkembang dapat memberikan kemanfaatan optimal bagi pengembangan ilmu statistika di Indonesia. Program Studi S-3 disahkan oleh Dirjen DIKTI dengan SK Nomor: 3795/D/T/2006. Dengan demikian sejak tahun 2006 Departemen Statistika FMKSD ITS memiliki 3 program pendidikan yaitu :

1. Program Sarjana (S1)
2. Program Magister (S2)
3. Program Doktor (S3)

Dalam perkembangannya, seiring dengan peningkatan potensi yang dimiliki dan semakin berkembangnya iklim akademik, serta didukung oleh komitmen seluruh *civitas academica*, Departemen Statistika tumbuh menjadi salah satu Departemen di ITS yang menjadi prioritas pilihan bagi



masyarakat. Saat ini tiga program studi yang dimiliki memperoleh akreditasi A dari Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN PT). Program Sarjana memperoleh akreditasi A dengan SK Nomor: 1155/SK//BAN-PT/Akred/S/XI/2015. Sedangkan Program Magister memperoleh akreditasi A dengan SK Nomor: 016/BAN-PT/Ak-IX/S-2/IX/2011. Sementara itu, Program Doktor memperoleh akreditasi B dengan skor 352 dari BAN PT berdasarkan keputusan BAN-PT No. 121/SK/BAN-PT/Akred/D/V/2014. Selain memperoleh pengakuan di level nasional, kualitas Program Studi S1 Statistika telah diakui secara internasional dengan diraihnya sertifikasi internasional Asean University Network – Quality Assurance (AUN-QA) pada tahun 2015 dengan Certificate Number : AP99ITSFEB15.

Secara umum, Departemen Statistika bertujuan untuk mengembangkan Statistika dan penerapannya di berbagai bidang, khususnya bidang: Industri dan Bisnis, Komputasi, Ekonomi Finansial dan aktuaria, Sosial dan Kependudukan, serta Lingkungan dan Kesehatan. Untuk mencapai tujuan tersebut, Departemen Statistika mendirikan lima laboratorium sebagai pusat pengembangan dan penerapan statistika, dan pusat pengembangan kurikulum. Ke lima Laboratorium tersebut adalah: Laboratorium Statistika Industri dan Bisnis, Laboratorium Statistika Komputasi, Laboratorium Statistika Ekonomi Finansial dan Aktuaria, Laboratorium Statistika Sosial dan Kependudukan, serta Laboratorium Statistika Lingkungan dan Kesehatan. Di samping itu, untuk memaksimalkan monitoring dan evaluasi pembelajaran, mata kuliah di Departemen Statistika dihimpun dalam kelompok-kelompok rumpun mata kuliah (RMK), yaitu: RMK Teori, RMK Pemodelan, RMK Industri dan Bisnis, RMK Komputasi, RMK Ekonomi Finansial dan Aktuaria, RMK Lingkungan dan Kesehatan serta RMK Sosial-Kependudukan. Di samping melakukan monitoring dan evaluasi proses pembelajaran, Koordinator RMK bersama dengan Kepala Laboratorium bertugas untuk menyusun draf mata kuliah yang ditawarkan dalam setiap semester dan draf dosen pengampu untuk setiap matakuliah.

Pada tahun 2019, Departemen Statistika memiliki 29 orang dosen, dengan kualifikasi pendidikan: 19 orang Doktor (2 diantaranya adalah Profesor), dan 10 orang Magister (dimana 5 orang sedang menempuh pendidikan Doktor di dalam dan diluar negeri). Untuk mendukung kegiatan



administrasi, Departemen Statistika memiliki 17 tenaga kependidikan, yang terdiri dari: seorang Kepala Sub Bagian sebagai koordinator, 3 orang untuk urusan akademik, 1 orang untuk urusan keuangan, 1 orang petugas inventaris, 3 orang untuk urusan umum dan perlengkapan, 2 orang teknisi, 2 orang petugas ruang baca dan 4 orang tenaga kebersihan.



VISI DEPARTEMEN STATISTIKA ITS

Menjadi lembaga pendidikan dan pengembangan statistika dan sains data bertaraf internasional yang berkontribusi dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya bidang Komputasi, Bisnis dan Industri, Ekonomi dan Finansial, Sosial dan Kependudukan, serta Lingkungan dan Kesehatan.

MISI DEPARTEMEN STATISTIKA ITS

1. Misi Departemen Statistika memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada bidang statistika dan sains data serta terapannya untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat melalui kegiatan pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan manajemen yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi.
2. Misi Departemen Statistika di bidang pendidikan:
 - a. menyelenggarakan pendidikan Sarjana dan Pascasarjana berbasis teknologi informasi dan komunikasi untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas internasional pada bidang statistika dan sains data serta terapannya;
 - b. menghasilkan lulusan yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa serta mempunyai pengetahuan kewirausahaan.
3. Misi Departemen Statistika di bidang penelitian adalah berperan secara aktif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada bidang statistika dan sains data serta terapannya melalui kegiatan penelitian yang berkualitas internasional.
4. Misi Departemen Statistika di bidang pengabdian kepada masyarakat adalah memanfaatkan sumber daya yang dimiliki departemen untuk berperan aktif dalam menyelesaikan problem yang dihadapi oleh masyarakat, industri, dan pemerintahan.
5. Misi Departemen Statistika di bidang manajemen:
 - a. pengelolaan kemampuan sumber daya di departemen secara profesional dalam penyelenggaraan Tridharma Perguruan Tinggi yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi;
 - b. mengembangkan jejaring dan bersinergi dengan perguruan tinggi dalam dan luar negeri, industri, masyarakat, dan pemerintahan dalam penyelenggaraan Tridharma Perguruan Tinggi.

TUJUAN DEPARTEMEN STATISTIKA ITS



1. Menghasilkan lulusan yang berbudi luhur, unggul dalam bidang statistika dan sains data serta penerapannya, berkepribadian yang baik dan mandiri, mempunyai kemampuan profesional dan etika profesi, memiliki integritas dan tanggung jawab yang tinggi, mempunyai kemampuan untuk mengembangkan diri dan bersaing di tingkat nasional dan internasional.
2. Menghasilkan penelitian dan pengembangan statistika dan sains data yang berkualitas tinggi bagi kebutuhan bidang Komputasi, Bisnis dan Industri, Ekonomi dan Finansial, Sosial dan Kependudukan, serta Lingkungan dan Kesehatan yang bertaraf nasional dan internasional.
3. Mengembangkan jejaring dengan Perguruan Tinggi lain, masyarakat, industri, lembaga pemerintah dan lembaga lain di tingkat nasional dan internasional yang dilandasi etika akademik, manfaat dan saling menguntungkan.
4. Menumbuhkan atmosfer akademik yang kondusif untuk membangun sikap apresiatif, partisipatif dan kontributif dari civitas akademika, serta menjunjung tinggi tata nilai dan moral akademik.
5. Menjadikan Departemen Statistika sebagai pusat pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat di bidang statistika dan sains data serta penerapannya yang berkontribusi pada penyelesaian permasalahan di masyarakat.



STRUKTUR ORGANISASI

Menyesuaikan dengan Organisasi dan Tata Kelola ITS yang sudah disyahkan oleh Mendikbud dan nomenklatur Menpan, mulai tahun akademik 2014/2015 Departemen Statistika mengalami perubahan struktur organisasi. Saat ini Departemen Statistika dipimpin oleh seorang Kepala Departemen dan seorang Sekretaris Departemen. Setiap Program Studi dikelola oleh Kepala Program Studi dan Sekretaris Program Studi. Untuk Laboratorium, masing-masing dipimpin oleh seorang Kepala Laboratorium. Dalam pelaksanaan operasional administrasi di Departemen Statistika dikoordinir oleh seorang Kepala Sub Bagian. Secara lengkap struktur organisasi Departemen Statistika ITS adalah sebagai berikut:

Kepala Departemen	: Dr. Suhartono, M.Sc
Sekretaris Departemen	: Dr. Kartika Fithriasari, M.Si
Kepala Program Studi Pascasarjana	: Dr.rer.pol. Heri Kuswanto, M.Si
Sekretaris Prodi Pascasarjana	: Dr.rer.pol. Dedy Dwi Prastyo, M.Si
Kepala Program Studi Sarjana	: Dr. Santi Wulan Purnami, M.Si
Sekretaris Prodi Sarjana	: Jerry Dwi T. P., S.Si., M.Si., Ph.D.
Kepala Laboratorium	
a. Statistika Industri-Bisnis	: Dr. Drs. Agus Suharsono, MS
b. Statistika Komputasi	: Prof. Nur Iriawan, M.Kom., Ph.D.
c. Statistika Ekonomi Finansial dan Aktuaria	: Santi Puteri Rahayu, M.Si., Ph.D
d. Statistika Sosial-Kependudukan	: Prof. Dr. I Nyoman Budiantara, M.Si.
e. Statistika Lingkungan-Kesehatan	: Dr. Purhadi, M.Sc.
Kepala Sub Bagian	: Nivio Artha Diana, ST



DAFTAR NAMA DOSEN DEPARTEMEN STATISTIKA

No	Nama Dosen	NIP	Pendidikan
1	Dra. Wiwiek Setya Winahju, MS	19560424 198303 2 001	S1-Statistika S2-Statistika Kesehatan Masyarakat
2	Dr. Agnes Tuti Rumiati, MSc	19570724 198503 2 002	S1-Statistika S2-Statistika S3-Statistika
3	Dr. Drs. Agus Suharsono, MS	19580823 198403 1 003	S1-Statistika S2-Manajemen S3-Statistika
4	Dra. Madu Ratna, M.Si	19590109 198603 2 001	S1-Statistika S2-Statistika
5	Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si	19600525 198803 2 001	S1-Statistika S2-Statistika Kependudukan S3-Statistika Kependudukan
6	Dr. Ir. Setiawan, MS	19601030 198701 1 001	S1-Statistika S2-Statistika S3-Statistika
7	Dr. Purhadi, M.Sc	19620204 198701 1 001	S1-Matematika S2-Statistika S3-Statistika
8	Dr. Muhammad Mashuri, MT	19620408 198701 1 001	S1-Statistika S2-Teknik Industri S3-Statistika
9	Prof. Drs. Nur Iriawan, Mkom, Ph.D	19621015 198803 1 002	S1-Statistika S2-Ilmu Komputer S3-Statistika
10	Prof. Dr. I Nyoman Budiantara, MSi	19650603 198903 1 003	S1-Matematika S2-Statistika S3-Statistika
11	Dr. Bambang Widjanarko Otok., M.Si.	19681124 199412 1 001	S1-Statistika S2-Statistika S3-Matematika/ Statistika
12	Dr. Dra. Kartika Fithriasari, M.Si	19691212 199303 2 002	S1-Statistika S2-Statistika S3-Statistika
13	Dr. Vita Ratnasari, S.Si, M.Si	19700910 199702 2 001	S1-Statistika S2-Statistika S3-Statistika
14	Dr. Sutikno, M.Si	19710313 199702 1 001	S1-Statistika S2-Statistika S3-Statistika-Klimatologi



No	Nama Dosen	NIP	Pendidikan
15	Dr. Suhartono, M.Sc	19710929 199512 1 001	S1-Statistika S2-Statistika S3-Matematika/ Statistika
16	M. Sjahid Akbar, S.Si, M.Si	19720705 199802 1 001	S1-Statistika S2-Statistika
17	Dr. Santi Wulan Purnami, S.Si, M.Si	19720923 199803 2 001	S1-Statistika S2-Statistika S3-Computer Science
18	Wibawati, S.Si, M.Si	19741213 199802 2 001	S1-Statistika S2-Statistika
19	Santi Puteri Rahayu, M.Si., Ph.D	19750115 199903 2 003	S1-Statistika S2-Statistika S3-Computer Science
20	Irhamah, M.Si, Ph.D	19780406 200112 2 002	S1-Statistika S2-Statistika S3-Statistika
21	Adatul Mukarromah, S.Si. M.Si	19800418 200312 2 001	S1-Statistika S2-Statistika
22	Jerry Dwi TP., S.Si, M.Si., Ph.D	19810223 200812 1 003	S1-Statistika S2-Statistika
23	Dr.rer pol. Heri Kuswanto, S.Si, M.Si	19820326 200312 1 004	S1-Statistika S2-Statistika S3-Statistika
24	Dr.rer pol. Dedy Dwi Prastyo, S.Si, M.Si	19831204 200812 1 002	S1-Statistika S2-Statistika S3-Statistika
25	Diaz Fitra Aksioma S.Si., M.Si.	19870602 201212 2 002	S1-Statistika S2-Statistika
26	Erma Oktania Permatasari, S.Si., M.Si.	19881007 201404 2 002	S1-Statistika S2-Statistika
27	Shofi Andari, S.Stat., M.Si.	19871207 201404 2 001	S1-Statistika S2-Statistika
28	Novri Suhermi, S.Si, M.Sc	1992201711035	S1-Statistika S2-Statistika
29	Dr. Achmad Choiruddin		S1-Statistika S2-Statistika S3-Applied Mathematics



DAFTAR BIDANG KEAHLIAN DOSEN DEPARTEMEN STATISTIKA

No	Nama Dosen	Bidang Keahlian	Mata Kuliah Yang Diampu
1	Dra. Wiwiek Setya Winahju, MS	Komputasi Statistika	Matriks, Analisis Regresi, Matematika III, Matematika IV, Analisis Numerik, Analisis Data
2	Dr. Agnes Tuti Rumiati, MSc	Teknik Sampling, Small Area Estimation	Teknik Sampling dan Survei, Statistika Oficial
3	Dr. Drs. Agus Suharsono, MS	Peramalan	Matriks, Analisis Keputusan Bisnis, Pengantar Teori Ekonomi, Ekonometrika, Aktuaria
4	Dra. Madu Ratna, M.Si	Statistika	Matriks, Statistika Non Parametrik, Regresi Nonparametrik, Metode Riset Sosial
5	Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si	Statistika Kependudukan	Analisis Regresi, Teknik Sampling dan Survei, Metodologi Penelitian, Studi Kependudukan, Statistika Oficial, Metode Riset Sosial
6	Dr. Ir. Setiawan, MS	Ekonometrika spasial dan non spasial	Analisis Regresi, Pengantar Teori Ekonomi, Ekonometrika
7	Dr. Purhadi, M.Sc	Generalized Linear Models	Matematika III, Desain Eksperimen, Matematika IV, Statistika Matematika II, Analisis Data Kategori, Biostatistika, Statistika Spasial
8	Dr. Muhammad Mashuri, MT	Multivariate Proses Control	Manajemen Operasi, Manajemen Mutu, Pengendalian Kualitas Statistika, Six Sigma
9	Prof. Drs. Nur Iriawan, Mkom, Ph.D	Analisis Bayesian, GLMz	Pengantar Metode Statistika, Statistika Consulting, Analisis Bayesian, Teknik Simulasi, Analisis Data
10	Prof. Dr. I Nyoman Budiantara, MSi	Regresi Nonparametrik	Teori Peluang, Statistika Matematika I, Statistika



No	Nama Dosen	Bidang Keahlian	Mata Kuliah Yang Diampu
			Matematika II, Regresi Nonparametrik
11	Dr. Bambang Widjanarko Otok., M.Si.	SEM, MARS Klasifikasi	Statistika Matematika I, Statistika Matematika II, Analisis Multivariat, Metodologi Penelitian, Biostatistika, Analisis Meta
12	Dr. Dra. Kartika Fithriasari, M.Si	Jaringan Syaraf Tiruan, Statistika Komputasi, Bayesian	Pemrograman, Analisis Eksplorasi Data, Data Mining Statistika, Struktur Data dan Algoritma, Analisis Data
13	Dr. Vita Ratnasari, S.Si, M.Si	Analisis Data Kategorik	Analisis Data Katagori, Statistika Ofisial
14	Dr. Sutikno, M.Si	Statistika Spasial, Extreme Value Theaory	Desain Eksperimen, Metodologi Penelitian, Biostatistika, Satistika Spasial, Pengantar Metode Statistika, Statistical Consulting
15	Dr. Suhartono, M.Sc	Peramalan, Analisis Data	Pengantar Metode Statistika, Analisis Deret Waktu, Metodologi Penelitian
16	M. Sjahid Akbar, S.Si, M.Si	Statistika	Analisis Regresi, Metode Riset Pemasaran, Pengantar Teori Ekonomi, Ekonometrika
17	Dr. Santi Wulan Purnami, S.Si, M.Si	SVM, Analisis Survival	Pengantar Metode Statistika, Statistika Nonparametrik, Analisis Multivariat, Data Mining Statistika, Analisis Survival, Analisis Meta
18	Wibawati, S.Si, M.Si	Statistika	Manajemen Operasi, Manajemen Mutu, Pengendalian Kualitas Statistika, Perancangan Kualitas, Analisis Reliabilitas
19	Santi Puteri Rahayu, M.Si., Ph.D	Teori Statistika	Teori Peluang, Analisis Regresi, Statistika Matematika I, Statistika Nonparametrik, Analisis Multivariat



BUKU PANDUAN AKADEMIK 2018-2023

No	Nama Dosen	Bidang Keahlian	Mata Kuliah Yang Diampu
20	Irhamah, M.Si, Ph.D	Komputasi Statistika	Analisis Deret Waktu, Komputasi Statistika, Data Mining Statistika, Analisis Data, Riset Operasi
21	Adatul Mukarromah, S.Si. M.Si	Komputasi Statistika	Pemrograman Komputer
22	Jerry Dwi TP., S.Si, M.Si., Ph.D	Analisis Survival	Analisis Survival, Analisis Meta
23	Dr.rer pol. Heri Kuswanto, S.Si, M.Si	Time Series, Ekonometrika	Ekonometrika Deret Waktu, Komputasi Statistika, Analisis Data, Ekonometrika
24	Dr.rer pol. Dedy Dwi Prastyo, S.Si, M.Si	Machine Learning	Komputasi Statistika, Teknik Simulasi, Matematika Keuangan, Analisis Finansial, Analisis Risiko, Bisnis Analitik, Analisis Survival
25	Diaz Fitra Aksioma S.Si., M.Si.	Statistika	Desain Eksperimen, Proses Stokastik, Manajemen operasi, Pengendalian Kualitas Statistika, Perancangan Kualitas, Analisis Reliabilitas
26	Erma Oktania Permatasari, S.Si., M.Si.	Statistika	Matematika III, Matematika IV, Studi Kependudukan
27	Shofi Andari, S.Stat., M.Si.	Statistika	Biostatistika, Analisis Survival
28	Novri Suhermi, S.Si, M.Sc	Statistika	Pengantar Metode Statistika, Proses Stokastik
29	Dr. Achmad Choiruddin	Statistika	Statistika Spasial



TENAGA KEPENDIDIKAN DEPARTEMEN STATISTIKA

Pengadministrasi Kemahasiswaan dan Alumni	: Choirul Chanafi
Pengadministrasi Akademik Program Sarjana	: 1. Muhammad Syaiful Umam 2. Syaiful Arief
Pengadministrasi Akademik Program Pascasarjana	Antonius Sumitro Harso Utomo, A.Md.
Administrasi Umum	: Pendi Fradana
Bendahara Pengeluaran Pembantu	Mutmainah
Teknisi Komputer	: Yusuf Hendra Dwi Kusuma, S. T.
Teknisi Sarana Prasarana	: Abdul Khollik, A.Md
Teknisi Laboratorium	: Fahrur Naziq
Petugas Ruang Baca	: Linda Chrestina Fadlilah Rachman, A.Md.
Pramu Kantor	: Tri Nurlia Kartikasari
Sopir	: Mahmud



AKREDITASI DAN SERTIFIKASI



Program Studi Sarjana Departemen Statistika FMKSD-ITS telah terakreditasi dan tersertifikasi sebagai berikut :

1. ASEAN University Network-Quality Assurance (AUN-QA)
2. Akreditasi A dari Badan Akreditasi Nasional (BAN PT) dengan SK nomor 1155/SK/BAN-PT/Akred/S/XI/2015

PENGHARGAAN

Departemen Statistika telah berhasil memperoleh penghargaan sebagai berikut :

- Juara Terbaik II kelompok I dalam ITS Management Award 2007
- Penghargaan Khusus sebagai Departemen terbaik dalam prestasi bidang akademik, dalam ITS Management Award 2007
- Penghargaan Khusus High Performance Award dalam ITS Management Award 2007
- Juara Umum II Penghargaan PJBT ITS tahun 2008
- Juara Umum III Penghargaan PJBT ITS tahun 2009
- Juara Umum I Penghargaan PJBT ITS tahun 2010, 2011 dan 2012
- Juara Umum II Penghargaan PJBT ITS tahun 2013
- Penghargaan khusus Terbaik II untuk Program Studi Pelaksana SPMI dalam Pelaksanaan Sistem Penjaminan Mutu Internal ITS 2017.



FASILITAS DEPARTEMEN STATISTIKA ITS

Program Studi Sarjana Statistika memiliki 8 (delapan) ruang kelas dan ruang laboratorium sebanyak 4 ruang yang dilengkapi dengan LCD dan ruang ber-AC, serta terpasang perangkat pengeras suara (amplifier) khususnya ruang besar. Disamping itu tersedia jaringan internet dapat diakses secara gratis di lingkungan ITS.

Laboratorium Komputer

- Tersedia 136 komputer dengan basis Processor Core i7 yang terhubung ke pusat jaringan komputer Departemen Statistika
- Tersedia beberapa paket program Statistika berlisensi seperti SAS, Minitab, SPSS, Splus dan program open source R, Winbugs dll

Ruang Baca Departemen Statistika

Koleksi yang ada di Ruang Baca adalah berbagai buku teks, buku referensi dan buku ajar, jurnal-jurnal internasional dan nasional, hasil-hasil penelitian mahasiswa (Tugas Akhir/Tesis/Disertasi), Laporan Kerja Praktik mahasiswa, Laporan Penelitian Dosen Statistika ITS, buku ajar dan lain-lain. Ruang Baca Departemen Statistika memiliki koleksi: Jurnal 2563 buah, Text Book 3927 buah, Tugas akhir S1: 1747 buku, Tesis 468 buku, Disertasi 14 buku, Laporan Kerja Praktik S1 873 buku.

Sumber Pustaka Online

Dosen dan mahasiswa Departemen Statistika dapat mengakses ke beberapa penerbit jurnal atau publikasi internasional antara lain seperti berikut:

- www.sciencedirect.com
- www.proquest.com
- <http://www.pubs.amstat.org/loi/tech> (jurnal technometrics)
- <http://www.infotraccal.org/group.com/itweb/ids> (jurnal Science)
- <http://www.epubs.siam.org>
(jurnal SIAM: Society for Industrial and Applied Mathematics)

Himpunan Mahasiswa

Pusat Kegiatan Mahasiswa untuk mengasah ketrampilan beorganisasi, kepemimpinan, kerjasama dan profesional Statistika. Nama himpunan mahasiswa untuk Program Sarjana adalah Himpunan Mahasiswa Statistika (HIMASTA-ITS).



KERJASAMA DALAM DAN LUAR NEGERI

Kerjasama Dalam Negeri

1. Badan Pusat Statistik (BPS)
2. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG)
3. Badan Perencanaan Pembangunan Kota (Bappeko) Surabaya
4. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Mojokerto
5. Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN)
6. Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dispendukcapil)
7. Dinas Koperasi (Dinkop) Surabaya dan Jawa Timur
8. Dinas Pendidikan (Dispendik) Jawa Timur
9. Dinas Sosial
10. Dinkominfo Provinsi Jawa Timur dan Kabupaten/Kota di Jawa Timur
11. Forum Pendidikan Tinggi Statistika (Forstat)
12. Indonesia Security Investment Protection Fund (SIPF)
13. Persatuan Aktuaris Indonesia (PAI)
14. Pelindo 3
15. RS Universitas Airlangga
16. RS Onkologi
17. RS Nur Hidayah Jogja
18. Universitas Muhammadiyah Gresik
19. Universitas Wiraraja
20. Universitas Ciputra
21. Universitas International Semen Indonesia (UISI)
22. Jawa Pos

Kerjasama Luar Negeri

1. University of Technology Malaysia (UTM), Malaysia
2. Prince Songkla University, Thailand
3. Institute of Statistics, Natioanl Chiao Tung University (NCTU) Taiwan
4. University of California Davis
5. Tokyo University of Science Japan
6. University Technology Mara (UiTM), Malaysia
7. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM)





PROGRAM STUDI SARJANA (S1)

Program Sarjana (S1) Statistika ITS menghasilkan lulusan yang telah menempuh beban studi 144 sks dalam waktu 8 semester. Masa studi dibagi dalam 2 tahap, yaitu tahap persiapan dan tahap sarjana. Tahap persiapan ditempuh pada semester I dan II dengan beban studi 36 sks. Tahap Sarjana ditempuh pada semester III sampai semester VIII dengan beban studi 108 sks. Mulai pada tahun 2019, Prodi Sarjana membuka kelas internasional IUP (*International Undergraduate Programme*). Selain itu, Prodi Sarjana juga membuka program RPL (Rekognisi Pembelajaran Lampau) Lintas Jenis.

Mahasiswa dinyatakan lulus tahap persiapan jika telah menempuh seluruh beban studi tahap persiapan sebanyak 36 sks dengan Indeks Prestasi lebih dari 2,0 tanpa nilai E dan tanpa nilai D.

Mahasiswa dinyatakan lulus tahap sarjana apabila berhasil menyelesaikan seluruh beban studi sebanyak 144 sks termasuk tugas akhir, mempunyai IP $\geq 2,0$ tanpa nilai E, nilai D, dan memenuhi persyaratan nilai minimum salah satu bahasa asing dan SKEM.

VISI PROGRAM STUDI S1 STATISTIKA ITS

Menjadi lembaga pendidikan jenjang sarjana dan pengembangan statistika dan sains data bertaraf internasional yang berkontribusi dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya bidang Komputasi, Bisnis dan Industri, Ekonomi dan Finansial, Sosial dan Kependudukan, serta Lingkungan dan Kesehatan.

MISI PROGRAM STUDI S1 STATISTIKA ITS

1. Misi Program Studi Sarjana Statistika adalah memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada bidang statistika dan sains data serta terapannya untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat melalui kegiatan pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan manajemen yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi.
2. Misi Program Studi Sarjana Statistika di bidang pendidikan:
 - a. menyelenggarakan pendidikan Sarjana berbasis teknologi informasi dan komunikasi untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas internasional pada bidang statistika dan sains data serta terapannya;
 - b. menghasilkan lulusan yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa serta mempunyai pengetahuan kewirausahaan.
3. Misi Program Studi Sarjana Statistika di bidang penelitian adalah berperan secara aktif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada



bidang statistika dan sains data serta terapannya melalui kegiatan penelitian yang berkualitas internasional.

4. Misi Program Studi Sarjana Statistika di bidang pengabdian kepada masyarakat adalah memanfaatkan sumber daya yang dimiliki untuk berperan aktif dalam menyelesaikan problem yang dihadapi oleh masyarakat, industri, dan pemerintahan.
5. Misi Program Studi Sarjana Statistika di bidang manajemen:
 - a. pengelolaan kemampuan sumber daya di Program Studi Sarjana secara profesional dalam penyelenggaraan Tridharma Perguruan Tinggi yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi;
 - b. mengembangkan jejaring dan bersinergi dengan perguruan tinggi dalam dan luar negeri, industri, masyarakat, dan pemerintahan dalam penyelenggaraan Tridharma Perguruan Tinggi.

TUJUAN PROGRAM STUDI S1 STATISTIKA ITS

1. Menghasilkan lulusan Sarjana yang berbudi luhur, unggul dalam bidang statistika dan sains data serta penerapannya, berkepribadian yang baik dan mandiri, mempunyai kemampuan profesional dan etika profesi, memiliki integritas dan tanggung jawab yang tinggi, mempunyai kemampuan untuk mengembangkan diri dan bersaing di tingkat nasional dan internasional.
2. Menghasilkan penelitian dan pengembangan statistika dan sains data yang berkualitas tinggi bagi kebutuhan bidang Komputasi, Bisnis dan Industri, Ekonomi dan Finansial, Sosial dan Kependudukan, serta Lingkungan dan Kesehatan yang bertaraf nasional dan internasional.
3. Mengembangkan jejaring dengan Perguruan Tinggi lain, masyarakat, industri, lembaga pemerintah dan lembaga lain di tingkat nasional dan internasional yang dilandasi etika akademik, manfaat dan saling menguntungkan.
4. Menumbuhkan atmosfer akademik yang kondusif untuk membangun sikap apresiatif, partisipatif dan kontributif dari civitas akademika, serta menjunjung tinggi tata nilai dan moral akademik.
5. Menjadikan Program Studi Sarjana Statistika sebagai pusat pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat di bidang statistika dan sains data serta penerapannya yang berkontribusi pada penyelesaian permasalahan di masyarakat.



SASARAN PROGRAM STUDI S1 STATISTIKA ITS

Berdasarkan kondisi Sumber Daya Manusia dan fasilitas yang dimiliki saat ini maka sasaran target dan Indikator pencapaian tujuan Program Studi yang ditetapkan untuk tahun 2018-2023 meliputi :

A. Sasaran Kualitas Lulusan

Sasaran Program Studi S1 Statistika dalam 5 tahun kedepan adalah :

1. Prosentase IPK lulusan > 3 adalah 72%.
2. Prosentase waktu tunggu kerja lulusan ≤ 4 bulan adalah 67%.
3. Prosentase nilai TOEFL > 500 adalah 10%.
4. Prosentase lulusan yang bekerja pada bidangnya adalah 85%.
5. Prosentase lama studi < 9 semester adalah 90%.
6. Rata-rata gaji pertama kali bekerja adalah Rp. 3.800.000,00.

B. Sasaran Kualitas Pembelajaran

Sasaran kualitas pembelajaran dalam 5 tahun kedepan adalah:

1. Rasio dosen terhadap mahasiswa 1:20.
2. Rasio dosen terhadap mahasiswa yang dibimbing tugas akhir 1:5.
3. Frekuensi pembimbingan tugas akhir 10 kali.
4. Terdapat panduan tugas akhir dan kerja praktik.
5. Terdapat pedoman akademik.
6. Terdapat panduan akademik.
7. Prosentase waktu penyelesaian tugas akhir ≤ 1 semester 90%.
8. Prosentase mata kuliah yang dilengkapi dengan RPS 100%.
9. Prosentase mata kuliah yang dilengkapi dengan rencana assessment 80%.
10. Prosentase mata kuliah yang dilengkapi dengan rencana tugas 80%.
11. Prosentase mata kuliah yang dilengkapi dengan rencana evaluasi 80%.
12. Prosentase mata kuliah yang dilengkapi dengan e-learning (share ITS) 20%.
13. Terdapat SOP tentang penyusunan soal dan tugas.
14. Terdapat alat pengukuran capaian pembelajaran mata kuliah.
15. Terdapat alat pengukuran kesesuaian soal dengan RPS.
16. Terdapat kebijakan tertulis tentang suasana akademis.
17. Banyaknya mahasiswa yang aktif pada kegiatan internasional (magang, *study exchange*, *outbound*) minimal 10 mahasiswa.
18. Prosentase mata kuliah yang memuat pengetahuan dan teknologi terkini 10%.



C. Sasaran Peningkatan Kinerja Program Studi

Sasaran peningkatan kinerja program studi S1 tahun 2018-2023 meliputi:

1. Prosentase dosen yang bergelar doktor 90%.
2. Jumlah guru besar sebanyak 6 orang.
3. Banyaknya kerjasama nasional yang relevan dengan program studi sebanyak 10.
4. Banyaknya kerjasama internasional yang relevan dengan program studi sebanyak 3.
5. Jumlah penelitian yang diperoleh dosen pada tingkat nasional 20 judul per tahun.
6. Jumlah publikasi pada jurnal nasional dan internasional adalah 20 judul per tahun.
7. *PC processor berteknologi mutakhir* 150 komputer.
8. Persentase rata-rata kehadiran dosen pada perkuliahan ialah 100%.
9. Dana yang dialokasikan untuk kegiatan kemahasiswaan 10% .
10. Banyak kelas berbahasa Inggris 3 kelas.



KURIKULUM PROGRAM STUDI S1

Kurikulum Prodi S1-Statistika disusun berdasarkan capaian pembelajaran lulusan yang mengacu pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan SN DIKTI. Capaian pembelajaran (CP) juga disusun berdasarkan profil lulusan prodi S1-Statistika ITS yang secara umum banyak bekerja di 5 bidang yaitu bidang Bisnis-Industri, Komputasi, Ekonomi-Finansial dan Aktuaria, Sosial-Kependudukan, serta Lingkungan-Kesehatan. Lihat Tabel S1-1.

Tabel S1-1. Profil Lulusan Prodi S1 Statitika FMKSD-ITS

No	Profil Lulusan	Bidang
1	Analisis Pemasaran	Bisnis dan Industri
2	Manajer <i>Production Planning Inventory Control</i>	
3	<i>Quality Control</i>	
4	<i>Quality Assurance</i>	
5	<i>Reliability Engineer</i>	
6	<i>System Engineer</i>	
7	<i>Quality by Design</i>	
8	Analisis Bursa saham	Ekonomi dan Finansial
9	Analisis Kredit Bank/asuransi	
10	Aktuaris	
11	Analisis Perpajakan	
12	Analisis Bea Cukai	
13	Analisis Keuangan (OJK)	Komputasi
14	Analisis Sistem/Programmer/SIM	
15	Konsultan IT	
16	Perencana Infrastruktur IT	
17	Data Sains	Sosial dan Kependudukan
18	Analisis di bidang pemerintahan	
19	Perencana Pembangunan	
20	Konsultan Pemerintahan	
21	Staf teknis pengendalian pembangunan	
22	Analisis kependudukan	Umum
23	Konsultan Riset	
24	Peneliti (LAPAN, BATAN, LIPI, BPPT, BMKG, LITBANGKES, LITBANG PERDAGANGAN)	
25	Akademisi/pendidik	
26	Administrasi	

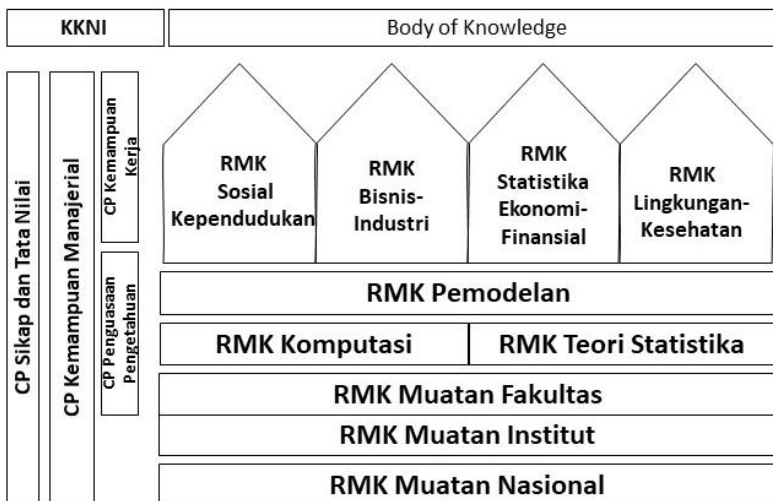


No	Profil Lulusan	Bidang
27	Manajer HRD	
28	Lembaga Pemerintahan (Departemen, BPS, dll)	

Rancangan Struktur Kurikulum S1-Statistika ITS meliputi: 101 sks mata kuliah wajib, 9 sks mata kuliah pilihan, dan 34 sks mata kuliah MKU (lihat Tabel S1-2). Termasuk dalam mata kuliah wajib adalah 8 sks mata kuliah muatan nasional, 7 sks muatan institut, dan 3 sks mata kuliah pengayaan. Lihat Tabel S1-2. Mata kuliah pilihan yang tersedia adalah 74 sks terbagi dalam 6 RMK, yaitu Industri-Bisnis, Komputasi, Ekonomi-Finansial dan Aktuaria, Sosial-Kependudukan, serta Lingkungan-Kesehatan. Hubungan unsur KKNi dan RMK dapat di lihat pada Tabel S1-3, sedangkan jumlah SKS di setiap RMK dapat dilihat di Tabel S1-4.

Tabel S1-2 Jumlah sks tempuh Program Studi S1

No	Kelompok MK	Jumlah SKS	%
1	Wajib	101	70,1
2	Pilihan	9	6,3
3	MKU	34	23,6
	Jumlah	144	100



Gambar S1-1. KKNi dan *Body Of Knowledge* Kurikulum S1-Statistika 2018

Tabel S1-3. Hubungan Unsur KKNI dan RMK

Unsur CP KKNI				RMK	Jumlah sks		Jumlah
					Pilihan	Wajib	
Sikap	Keterampilan Umum			MKU		34	34
		Keterampilan Khusus	Pengetahuan	Komputasi	8	21	29
				Bisnis-Industri	24	7	28
				Ekonomi-Finansial	18	6	24
				Sosial-Kependudukan	6	3	9
				Lingkungan-Kesehatan	9	3	12
				Teori dan Pemodelan	9	61	70
Jumlah sks				74	135		

Tabel S1-4 Jumlah sks sesuai RMK

No	RMK	Jumlah sks tersedia		Jumlah
		Pilihan	Wajib	
1	Teori dan Pemodelan	9	61	70
2	Bisnis-Industri	24	7	28
3	Komputasi	8	21	29
4	Ekonomi-Finansial	18	6	24
5	Sosial-Kependudukan	6	3	9
6	Lingkungan-Kesehatan	9	3	12
7	MKU	0	34	34
Jumlah sks		74	135	209

Kode dan nomer mata kuliah berbentuk KS184xy yang berarti :

KS : Departemen Statistika,

18 : Kurikulum 2018,

4 : Strata satu (S1),

x : Semester berlakunya mata kuliah,

y : Nomor urut masing-masing mata kuliah.



CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN PROGRAM STUDI S1

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Prodi S1 Statistika meliputi 9 CPL yang mengacu pada KKNI, SN DIKT1, profil lulusan, dan masukan dari stakeholder (Tabel S1-5).

Tabel S1-5 Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi S1

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi
CPK-2	Mampu merancang dan melaksanakan pengumpulan data dengan metodologi yang benar
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya
CPL-4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan
CPL-5	Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang statistika dan sains data
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat



SEBARAN MATA KULIAH PER SEMESTER

No.	Kode MK	Nama Mata Kuliah (MK)	Sks
SEMESTER: I			
1	SK184101	Kimia	3
2	KS184102	Pengantar Teori Ekonomi	4
3	KM184101	Matematika I	3
4	KS184101	Pengantar Metode Statistika*	3
5	SF184101	Fisika I	4
6	UG184914	Bahasa Inggris	2
	Jumlah sks		19
SEMESTER: II			
1	UG184912	Bahasa Indonesia	2
2	SF184201	Fisika II	3
3	KS184203	Teknik Sampling dan Survei	3
4	KM184201	Matematika II	3
5	KS184240	Pemrograman Komputer	4
6	UG1849XY	Agama	2
	Jumlah sks		17
SEMESTER: III			
1	KS184341	Analisis Numerik	3
2	UG184911	Pancasila	2
3	KS184304	Analisis Regresi	3
4	KS184305	Matriks	4
5	KS184306	Matematika III	3
6	KW184901	Teori Peluang	3
	Jumlah sks		18
SEMESTER: IV			
1	KS184442	Analisis Data Eksploratif	2
2	KS184408	Desain Eksperimen	3
3	KS184409	Matematika IV	3
4	KS184410	Statistika Matematika I	3
5	KS184443	Komputasi Statistika	3
6	KS184411	Manajemen Operasi	3
	Jumlah sks		17

* Matakuliah pengayaan yang ditawarkan kepada Departemen lain



BUKU PANDUAN AKADEMIK 2018-2023

No.	Kode MK	Nama Mata Kuliah (MK)	Sks
SEMESTER: V			
1	UG184915	Teknopreneur	2
2	KS184512	Statistika Nonparametrik	3
3	KS184513	Statistika Matematika II	3
4	KS184514	Proses Stokastik	3
5	KS184544	Pengendalian Kualitas Statistika	4
6		Pilihan Bidang I	3
	Jumlah sks		18
SEMESTER: VI			
1	KS184615	Analisis Multivariat	4
2	KS184616	Analisis Data Kualitatif	3
3	KS184617	Analisis Deret Waktu	3
4	KS184618	Metodologi Penelitian	2
5	KS184645	Data Mining Statistika	3
6		Mata Kuliah Pengayaan	3
	Jumlah sks		18
SEMESTER: VII			
1	KS184719	Statistika Oficial	3
2	KS184746	Teknik Simulasi	3
3	KS184720	Ekonometrika	3
4	KS184747	Analisis Data	3
5	KS184721	Kerja Praktik	2
6		Pilihan Bidang III	3
	Jumlah sks		17
SEMESTER: VIII			
1	UG184916	Wawasan dan Aplikasi Teknologi	3
2	KS184822	Tugas Akhir	6
3	KS184823	Statistical Consulting	3
4	UG184913	Kewarganegaraan	2
5	KS184824	Analisis Survival	3
6		Pilihan IV	3
	Jumlah sks		20



DAFTAR MATA KULIAH PILIHAN

No.	Kode MK	Nama Mata Kuliah	Sks
RMK STATISTIKA TEORI dan PEMODELAN			
1	KS184625	Regresi Nonparametrik	3
2	KS184626	Analisis Bayesien	3
3	KS184827	Ekonometrika Deret Waktu	3
RMK STATISTIKA KOMPUTASI			
4	KS184528	Struktur Data dan Algoritma	2
5	KS184648	Sistem Informasi Manajemen	3
6	KS184749	<i>Statistical Machine Learning</i>	3
RMK STATISTIKA BISNIS dan INDUSTRI			
7	KS184529	Riset Operasi	3
8	KS184530	Manajemen Mutu	3
9	KS184531	Analisis Keputusan Bisnis	3
10	KS184632	Six Sigma	3
11	KS184633	Perancangan Kualitas	3
12	KS184634	Analisis Reliabilitas	3
13	KS184735	Manajemen Logistik dan Rantai Pasok	3
14	KS184736	Metode Riset Pemasaran	3
RMK STATISTIKA EKONOMI dan FINANSIAL			
15	KS184537	Matematika Keuangan	3
16	KS184538	Akuntansi	3
17	KS184639	Analisis Finansial	3
18	KS184650	Analisis Risiko	3
19	KS184751	Bisnis Analitik	3
20	KS184752	Aktuaria	3
RMK STATISTIKA SOSIAL dan KEPENDUDUKAN			
21	KS184553	Studi Kependudukan	3
22	KS184654	Metode Riset Sosial	3
RMK STATISTIKA LINGKUNGAN dan KESEHATAN			
23	KS184555	Biostatistika	3
24	KS184757	Analisis Meta	3
25	KS184656	Statistika Spasial	3



KELOMPOK MATA KULIAH TIAP RMK

RMK STATISTIKA TEORI dan PEMODELAN

No	KODE	NAMA MATA KULIAH	SKS	SMT	KELOMPOK MK
1	KS184101	Pengantar Metode Statistika	4	1	Wajib
2	KS184305	Matriks	4	3	Wajib
3	KS184306	Matematika III	3	3	Wajib
4	KW184901	Teori Peluang	3	3	Wajib
5	KS184304	Analisis Regresi	3	3	Wajib
6	KS184203	Teknik Sampling & Survei	3	2	Wajib
7	KS184408	Desain Eksperimen	3	4	Wajib
8	KS184408	Matematika IV	3	4	Wajib
9	KS184410	Statistika Matematika I	3	4	Wajib
10	KS184512	Statistika Non Parametrik	3	5	Wajib
11	KS184513	Statistika Matematika II	3	5	Wajib
12	KS184514	Proses Stokastik	3	5	Wajib
13	KS184615	Analisis Multivariat	4	6	Wajib
14	KS184616	Analisis Data Kualitatif	3	6	Wajib
15	KS184617	Analisis Deret Waktu	3	6	Wajib
16	KS184721	Kerja Praktik	2	7	Wajib
17	KS184618	Metodologi Penelitian	2	6	Wajib
18	KS184823	Statistical Consulting	3	8	Wajib
19	KS184822	Tugas Akhir	6	8	Wajib
20	KS184625	Regresi Nonparametrik	3	6	Pilihan
21	KS184626	Analisis Bayesian	3	6	Pilihan
22	KS184627	Ekonometrika Deret Waktu	3	8	Pilihan

RMK STATISTIKA KOMPUTASI

No	KODE	NAMA MATA KULIAH	SKS	SMT	KELOMPOK MK
23	KS184240	Pemrograman Komputer	4	2	Wajib
24	KS184341	Analisis Numerik	3	3	Wajib
25	KS184442	Analisis Data Eksploratif	2	4	Wajib
26	KS184443	Komputasi Statistika	3	4	Wajib
27	KS184746	Teknik Simulasi	3	7	Wajib
28	KS184645	Data Mining	3	6	Wajib
29	KS184747	Analisis Data	3	7	Wajib
30	KS184528	Struktur Data dan Algoritma	2	5	Pilihan
31	KS184648	Sistem Informasi Manajemen	3	6	Pilihan
32	KS184749	Statistical Machine Learning	3	7	Pilihan



RMK STATISTIKA BISNIS dan INDUSTRI

No	KODE	NAMA MATA KULIAH	SKS	SMT	KELOMPOK MK
33	KS184411	Manajemen Operasi	3	4	Wajib
34	KS184544	Pengendalian Kualitas Statistika	4	5	Wajib
35	KS184529	Riset Operasi	3	5	Pilihan
36	KS184530	Manajemen Mutu	3	5	Pilihan
37	KS184531	Analisis Keputusan Bisnis	3	5	Pilihan
38	KS184632	Six Sigma	3	6	Pilihan
39	KS184633	Perancangan Kualitas	3	6	Pilihan
40	KS184634	Analisis Reliabilitas	3	6	Pilihan
41	KS184735	Manajemen Logistik dan Rantai Pasok	3	7	Pilihan
42	KS184736	Metode Riset Pemasaran	3	7	Pilihan

RMK STATISTIKA EKONOMI dan FINANSIAL

No	KODE	NAMA MATA KULIAH	SKS	SMT	KELOMPOK MK
43	KS184102	Pengantar Teori Ekonomi	3	1	Wajib
44	KS184720	Ekonometrika	3	7	Wajib
45	KS184537	Matematika Keuangan	3	5	Pilihan
46	KS184538	Akutansi	3	5	Pilihan
47	KS184639	Analisis Finansial	3	6	Pilihan
48	KS184650	Analisis Risiko	3	6	Pilihan
49	KS184751	Bisnis Analitik	3	7	Pilihan
50	KS184752	Aktuaria	3	7	Pilihan

RMK STATISTIKASOSIAL dan KEPENDUDUKAN

No	KODE	NAMA MATA KULIAH	SKS	SMT	KELOMPOK MK
51	KS184553	Studi Kependudukan	3	5	Pilihan
52	KS184719	Statistika Official	3	7	Wajib
53	KS184654	Metode Riset Sosial	3	6	Pilihan

RMK STATISTIKA LINGKUNGAN dan KESEHATAN

No	KODE	NAMA MATA KULIAH	SKS	SMT	KELOMPOK MK
54	KS184555	Biostatistika	3	5	Pilihan
55	KS184824	Analisis Survival	3	8	Wajib
56	KS184757	Analisis Meta	3	7	Pilihan
57	KS184656	Statistika Spasial	3	6	Pilihan



RMK UMUM

No	KODE	NAMA MATA KULIAH	SKS	SMT	KELOMPOK MK
58	UG184914	Bahasa Inggris	3	1	Wajib
59	SF184101	Fisika I	3	1	Wajib
60	KM184101	Matematika I	3	1	Wajib
61	SK184101	Kimia	3	1	Wajib
62	KM184201	Matematika II	3	2	Wajib
63	UG184916	Wawasan & Aplikasi teknologi	3	8	Wajib
64	SF184201	Fisika II	4	2	Wajib
65	UG184911	Pancasila	2	3	Wajib
66	UG184912	Bahasa Indonesia	2	2	Wajib
67	UG1849XY	Agama	2	2	Wajib
68	UG184913	Kewarganegaraan	3	8	Wajib
69	UG184915	Technopreneurship	3	5	Wajib



SILABUS MATA KULIAH PROGRAM STUDI S1

SILABUS RMK STATISTIKA TEORI DAN PEMODELAN

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Pengantar Metode Statistika
	Kode MK	: KS184101
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 1

DESKRIPSI MATA KULIAH

Pengantar Metode Statistika merupakan mata kuliah yang menunjang capaian pembelajaran lulusan (CPL) prodi, yaitu: CPL-1, CPL-3, CPL-4, CPL-6, CPL-7, CPL-8, dan CPL-9. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menganalisis data dan mampu memformulasikan masalah ke dalam permasalahan statistika dan menyelesaikan dengan dan tanpa bantuan komputer, khususnya data univariat, mulai dari pengujian parameter 1 populasi, membandingkan 2 parameter populasi, sampai membuat pola hubungan 2 variabel (respon dan prediktor). Metode pembelajaran yang digunakan adalah melalui kuliah tatap muka, diskusi, dan latihan soal. Tugas diberikan secara kelompok dan penilaian dilakukan melalui aktifitas di kelas, presentasi membuat laporan dan ujian tertulis.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya
CPL-4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH



1. Mampu menyajikan data dan memberikan interpretasi informasi dari sekelompok data; 2. Mampu menghitung ekspektasi (rata-rata) dan varians suatu variabel random; 3. Mampu menghitung peluang variabel random diskrit; 4. Mampu menghitung peluang variabel random kontinu; 5. Mampu menaksir parameter populasi; 6. Mampu menguji parameter suatu populasi; 7. Mampu membandingkan parameter 2 populasi: Rata-rata, Varians, dan Proporsi; dan 8. Mampu membuat model hubungan antara 2 variabel.
POKOK BAHASAN
1. Terminologi dalam Statistika; 2. Statistika Deskriptif; 3. Distribusi Peluang; 4. Distribusi Peluang Diskrit dan Kontinu; 5. Distribusi Sampling; 6. Estimasi Titik dan Interval; 7. Pengujian Hipotesis Parameter Satu dan Dua Populasi: Rata-Rata, Varians, Proporsi; 8. Pengujian Hipotesis Rata-rata lebih dari Dua Populasi: Analisis Varians; dan 9. Korelasi dan Regresi Linier Sederhana.
PRASYARAT
-
PUSTAKA
Buku: 1. Anderson, A., 2015. <i>Statistics for Big Data</i>. For Dummies Publisher. 2. Ang, A.H-S. and Tang, W.H., 2007. <i>Probability Concepts in Engineering: Emphasis on Applications to Civil and Environmental Engineering</i>. 2nd edition. New York: John Wiley and Sons. 3. Freedman, D., Pisani, R., and Purves, R., 2007. <i>Statistics</i>. 4th edition. W. W. Norton dan Company. 4. Johnson, R.A. and Bhattacharyya, G.K., 2014. <i>Statistics: Principles and Concepts</i>. 7th edition. New York: John Wiley and Sons. 5. Walpole, R. E., Myers, R.H., Myers, S.L., and Ye, K.E., 2012. <i>Probability and Statistics for Engineers and Sciences</i>. 9th edition. Boston: Prentice Hall.



MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Matriks
	Kode MK	: KS184305
	Kredit	: 4 sks
	Semester	: 3

DESKRIPSI MATA KULIAH

Matriks merupakan salah satu mata kuliah di bidang teori, yang bertujuan menguasai konsep dasar matematika untuk memahami teori tentang Vektor, Operasi Dasar Matriks, Determinan, Invers, Vektor Random, Sistem Persamaan Linier, Ruang Vektor, Nilai dan Vektor Eigen. Disamping itu mampu menggunakan konsep tersebut untuk pengolahan variabel random, perumusan pemodelan dan perhitungan univariate dan multivariate. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka strategi pembelajaran yang digunakan adalah diskusi dan latihan baik secara manual maupun dengan paket program komputer

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- | | |
|-------|---|
| CPL-1 | Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi |
| CPL-4 | Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan |
| CPL-5 | Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang statistika dan sains data |
| CPL-6 | Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data |
| CPL-7 | Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin |
| CPL-8 | Memiliki tanggung jawab dan etika profesi |
| CPL-9 | Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat |

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu menjelaskan konsep vektor dan operasi matriks;
2. Mampu menjelaskan konsep determinan dan invers matriks;
3. Mampu menjelaskan konsep vektor random;
4. Mampu menyelesaikan Sistem Persamaan Linier serta bentuk kuadratik;
5. Mampu menjelaskan konsep Ruang Vektor;



6. Mampu menerapkan akar dan vektor karakteristik untuk diagonalisasi dari suatu matriks dan secara manual maupun dengan paket program 7. Mampu menjelaskan dan konsep nilai serta vektor eigen; 8. Mampu menerapkan dan menjelaskan diferensial matriks, faktorisasi, dan norm matriks; 9. Mampu menjelaskan dan menjelaskan Generalisasi Invers, Invers Moore Penrose, dan <i>Invers Least Square</i> ; 10. Mampu menjelaskan dan menerapkan Sistem Persamaan Linear; dan 11. Mampu menjelaskan dan menerapkan matriks khusus dan operasinya.
POKOK BAHASAN
1. Vektor, Operasi Dasar Matriks; 2. Determinan; 3. Invers; 4. Vektor Random; 5. Sistem Persamaan Linier dan Bentuk Kuadratik; 6. Ruang Vektor; 7. Nilai dan Vektor Eigen; 8. Diferensial Matriks, Faktorisasi Matriks, dan Norm Matriks; 9. Generalized Invers, Moore Penrose Inverse, dan <i>Least Square Invers</i> ; 10. Sistem Persamaan Linear; dan 11. Matrik Khusus dan Operasinya.
PRASYARAT
-
PUSTAKA
Buku:
1. Anton, H. R., 1994. <i>Elementary Linear Algebra</i> . New York: John Wiley dan Son. 2. Basilevsky, A., 1983. <i>Applied Matrix Algebra in statistical Science</i> . New York: Elsevier Science Publising Co. Inc. 3. Schott, R. J., 1997. <i>Matrix Analysis for Statistics</i> . New York: John wiley dan Sons, Inc. 4. Searle., S.R., 1971. <i>Linear Models</i> . Canada: John Wiley dan Sons.



MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Matematika III
	Kode MK	: KS184306
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 3

DESKRIPSI MATA KULIAH

Matematika III merupakan salah satu mata kuliah dasar yang merupakan bagian dari bidang kajian dalam matematika. Tujuan mempelajari Matematika III adalah untuk menguasai Konsep System Bilangan Kompleks, Persamaan Differensial Biasa, Fungsi Beberapa Variabel, Maximum, Minimum, Sistem Koordinat dan Integral Lipat serta aplikasi dalam metode statistika sehingga mahasiswa akan memiliki pengalaman belajar untuk berfikir secara kritis dan mampu memberikan keputusan yang tepat tentang penggunaan konsep tersebut. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah diskusi dan latihan serta tugas.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- | | |
|-------|---|
| CPL-1 | Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi |
| CPL-4 | Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan |
| CPL-5 | Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang statistika dan sains data |
| CPL-6 | Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data |
| CPL-7 | Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin |
| CPL-8 | Memiliki tanggung jawab dan etika profesi |
| CPL-9 | Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat |

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu menjelaskan konsep Himpunan Sistem bilangan kompleks dan aplikasi dalam statistika;
2. Mampu menentukan solusi Persamaan differensial biasa;
3. Mampu menentukan gradien, differensial total, fungsi implisit, aplikasi dalam statistika;
4. Mampu menentukan maximum, minimum, aplikasi dalam statistika;



5. Dapat menentukan integral lipat dalam sistem koordinat cartesius dan aplikasi dalam statistika; 6. Dapat menerapkan Integral lipat dengan menggunakan perubahan variabel dan aplikasi dalam statistika; dan 7. Mampu mengaplikasikan integral lipat dalam koordinat kutub dan aplikasi dalam statistika.
POKOK BAHASAN
1. Himpunan Sistem Bilangan Kompleks; 2. Persamaan Differensial Biasa (PDB), Variabel Terpisah, PD Homogen, PD Ekstrak, Faktor Pengintegral, PD Linear Tingkat Satu, PD Bernoulli; 3. Fungsi Beberapa Variabel, Perhitungan Gradien, Differensial Total, Fungsi Implisit, Maximum, Minimum; dan 4. Sistem koordinat dan integral lipat dan aplikasinya.
PRASYARAT
Matematika II
PUSTAKA
Buku:
1. Anton, H., 1999. <i>Calculus, with analytic Geomery</i>. 6th edition. Singapore: Jhon Wiley dan Sons, Inc. 2. Erwin KreysZigh, 1983. <i>Advanced Engineering Mathematics</i>. 7th edition. 3. Purcell., 2000. <i>Kalkulus dan Geometri Analsis</i>. jilid I dan II. 4. Purcell, J.E. and Rignon., 2000. <i>Calculus</i>. 8th edition. Prentice Hall. 5. Salas SL, Hille e, 1982. <i>Calculus of One and Several Variables</i>. 4th edition. New York: Jhon Wiley.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Teori Peluang
	Kode MK	: KW184901
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 3

DESKRIPSI MATA KULIAH



Teori Peluang merupakan salah satu matakuliah dasar yang merupakan bagian dari bidang kajian dalam teori statistik. Tujuan mempelajari Teori Peluang adalah untuk menguasai konsep Percobaan Random, Variabel Random, Ruang Probabilitas, Fungsi Distribusi, Distribusi Bersyarat dan Kebebasan Stokastik, Ekspektasi Matematika, Fungsi Pembangkit Momen, Fungsi Karakteristik, Konvergensi Variabel Random serta aplikasi dalam metode statistika sehingga mahasiswa akan memiliki pengalaman belajar untuk berfikir secara kritis dan mampu memberikan keputusan yang tepat tentang penggunaan konsep tersebut. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah diskusi dan latihan serta tugas.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi
CPL-4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu menjelaskan konsep percobaan random, ruang sampel, Event, field dan σ -field beserta sifat dan perannya dalam Statistika inferensial;
2. Mampu menjelaskan definisi probabilitas aksiomatik berdasarkan konsep field beserta teorema-teorema yang dapat diturunkan dari definisi tersebut;
3. Mampu menjelaskan pengertian variabel random dan sifat-sifatnya;
4. Mampu menjelaskan konsep ruang probabilitas;
5. Mampu menjelaskan konsep distribusi variabel random diskrit dan kontinu;
6. Mampu menjelaskan konsep ekspektasi matematika, momen, variansi beserta sifat-sifatnya dan ketaksamaan Chebyshev; dan
7. Mampu menjelaskan konsep konvergensi variabel random.

POKOK BAHASAN

1. Percobaan Random, Ruang Sampel dan Event;
2. Probabilitas, Ruang Probabilitas dan Sifat-Sifatnya;
3. Variabel Random Diskrit dan Kontinu, serta Sifat-Sifatnya;
4. Distribusi Probabilitas Diskrit dan Kontinu, Distribusi Bersyarat dan Kebebasan Stokastik;



5. Ekspektasi Matematika, Fungsi Pembangkit Momen (MGF), Fungsi Karakteristik; dan
6. Konvergensi barisan Variabel Random.
PRASYARAT
1. Matematika I, 2. Matematika II, 3. Pengantar Metode Statistika
PUSTAKA
Buku:
1. Bartoszynski, R. and Bugaj, M.N., 1996. <i>Probability and Statistical Inference</i> . New York: John Wiley dan Sons. 2. Bhat, B.R., 1981. <i>Modern Probability Theory</i> . New York: John Wiley dan Sons. 3. Hogg, R.V. and Craig, A.T., 1995. <i>Introduction to Mathematical Statistics</i> , 5th edition. New York: MacMillan. 4. Mood, A.M., Graybill, F.A. and Boes, D.C., 1974. <i>Introduction of the Theory of Statistics</i> . 4th edition. Tokyo: Mc-Graw Hill. 5. Rohatgi, W.K., 1976. <i>An Introduction to Probability Theory and Mathematical Statistics</i> . New York: John Wiley and Sons. 6. Salas SL, Hille, E., 1982. <i>Calculus of One and Several Variables</i> . 4th edition. New York: John Wiley.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Analisis Regresi
	Kode MK	: KS184304
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 3

DESKRIPSI MATA KULIAH
Analisis regresi adalah salah satu topik dalam ilmu statistika untuk mendapatkan model yang menyatakan hubungan antara variabel respon dan variabel prediktor. Model dapat digunakan untuk mendeteksi kemaknaan pengaruh predictor pada respon, serta dapat digunakan pula untuk memprediksi respon bila predictor ditentukan atau diketahui. Untuk mendapatkan capaian pembelajaran diperlukan metode pembelajaran yang terdiri atas: ceramah, diskusi, latihan, dan tugas.



CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH	
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya
CPL-4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1.	Mampu membuat model regresi linier dengan satu dan beberapa variabel bebas, pada kondisi asumsi error terpenuhi;
2.	Mampu menghitung penaksir parameter dan memprediksi respon, termasuk dengan pendekatan matriks;
3.	Mampu menghitung penaksir parameter dan memprediksi respon, menggunakan WLS dan IRWLS;
4.	Mampu membentuk model regresi order tinggi dengan prediktor ditransformasikan menjadi saling ortogonal;
5.	Mampu menghitung penaksir parameter dan memprediksi respon, menggunakan metode maksimum likelihood;
6.	Mampu menggunakan berbagai metode regresi untuk kasus multikolinieritas;
7.	Mampu mengembangkan regresi linier ke arah penambahan variabel baru, interaksi dan kuadrat, serta mengatasi ketidaksesuaian asumsi; dan
8.	Mampu mendeteksi adanya ketidaklinieran dalam regresi.
POKOK BAHASAN	
1.	Demonstrasi Pemodelan Regresi Berbagai Kasus dan interpretasinya;
2.	Penaksiran Parameter Model Regresi Linier Metode Least Square dan Pengujian Hipotesis;
3.	Pemodelan dengan Pembobot dan Regresi Robust;
4.	Penaksiran Parameter Model Regresi Linier Metode Maksimum Likelihood;
5.	Pengujian Hipotesis;
6.	Model untuk Menanggulangi Multikolinieritas;
7.	Pemodelan yang Melibatkan Kuadrat dan Interaksi; dan
8.	Pemodelan Regresi Nonlinier.



PRASYARAT
Pengantar Metode Statistika
PUSTAKA
Buku:
1. Draper, N. and H. Smith, 1998. <i>Applied Regression Analysis</i>. 2nd edition. 2. Engineering Statistics Handbook. 3. Montgomery, D.C. and Peck, E.A., 1982. <i>Introduction to Linear Regression Analysis</i>. New York: John Wiley and Sons Inc. 4. Myers, R. H. 1989. <i>Classical and Modern Regression with Applications</i>. Boston: PWS-Kent Publishing Company.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Teknik Sampling dan Survei
	Kode MK	: KS184203
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 2

DESKRIPSI MATA KULIAH
Teknik Sampling dan Survei merupakan mata kuliah yang mendasari proses riset survei. Tujuan mata kuliah Teknik Sampling adalah: 1) mampu mendesain rencana sampling untuk kepentingan survei sesuai dengan prosedur sampling yang benar; 2) mampu menjelaskan pengertian populasi, kerangka sampling, unit eksperimen; 3) mampu memahami berbagai macam metode sampling meliputi: nonprobability sampling maupun probability sampling; 4) mampu melakukan mengestimasi parameter maupun menentukan ukuran sampel sesuai dengan metode sampling; dan 5) mampu merancang dan melaksanakan survei. Strategi pembelajaran yang digunakan selain menggunakan metode ceramah dan diskusi, mahasiswa juga diberi tugas latihan soal, tugas merancang sampling dan praktik melakukan survei. Mahasiswa juga diberi tugas lapangan sebagai final project yang dikerjakan secara berkelompok, yaitu melaksanakan latihan perancangan sampling untuk suatu kasus tertentu dengan mempertimbangkan berbagai metode sampling yang mungkin. Hasil final project dikomunikasikan baik tertulis maupun secara lisan



CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH	
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi
CPL-2	Mampu merancang dan melaksanakan pengumpulan data dengan metodologi yang benar
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1.	Memahami konsep dasar Teknik Sampling, keuntungan dan kerugian sampling, prinsip teknik sampling;
2.	Memahami konsep random, bias dalam sampling, mean square error;
3.	Mampu mendefinisikan populasi, kerangka sampling, parameter dan variabel yang akan diukur;
4.	Memahami berbagai metode sampling dan cara estimasi parameter yang sesuai memahami cara penerapannya;
5.	Mampu membuat rancangan sampling yang sesuai dengan tujuan dan kondisi populasi untuk suatu penelitian survei;
6.	Mampu melakukan pengambilan sampel yang sesuai dengan metode sampling;
7.	Memahami konsep survei, cara membuat instrumen, metode pengumpulan data;
8.	Mampu merancang suatu survey meliputi instrumen, metode pengumpulan data, manajemen survei;
9.	Mampu melaksanakan survei, organisasi pelaksanaan survei untuk menghasilkan data yang valid;
10.	Mampu mengelola data hasil survei, melakukan analisis untuk estimasi parameter; dan
11.	Mampu membuat laporan hasil survei dan mengkomunikasikan hasilnya baik secara lisan maupun tertulis.
POKOK BAHASAN	
1.	Konsep dasar Sampling dan Estimasi parameter;
2.	Teknik Sampling: Acak Sederhana; Sistematis; Stratifikasi; Kluster; Sampling Sekuensial, Wild Life Sampling;
3.	Perancangan survey dan implementasinya (termasuk manajemen survei); dan
4.	Pengelolaan dan analisis data sederhana hasil survei.



PRASYARAT
Pengantar Metode Statistika
PUSTAKA
Buku:
1. Cochran, W.G., 1977. <i>Sampling Techniques</i>. 3rd edition. New York: John Wiley dan Sons. 2. Gupta, R.C., 1981. <i>Statistical Quality Control</i>. New Delhi: Khanna Publisher. 3. Mendenhall, W., Scheaffer, R.L., and Lyman, O., 1986. <i>Elementary Survey Sampling</i>. 3rd edition. Boston: Duxbury Press. 4. Tryfors, P., 1996. <i>Sampling Methode for Applied Research Text and Cases</i>. New York: John Wiley dan Sons.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Desain Eksperimen
	Kode MK	: KS184408
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 4

DESKRIPSI MATA KULIAH	
Matakuliah ini bertujuan agar mahasiswa mampu merancang pengumpulan data melalui eksperimen dan mampu menganalisis data hasil eksperimen serta menginterpretasikannya. Materi teori berbagai rancangan lingkungan dan rancangan perlakuan disampaikan melalui ceramah dan diskusi. Demikian juga materi analisis data disampaikan melalui cermah dan diskusi serta praktikum di kelas dengan dan tanpa piranti lunak (<i>software</i>). Di samping itu mahasiswa diberikan penugasan baik mandiri maupun kelompok untuk mengidentifikasi penerapan berbagai rancangan pada permasalahan riil baik pengamatan sendiri maupun melalui kuliah lapangan di instansi pemerintah atau industri yang terdapat aktivitas <i>research and development</i>. Tujuan penugasan ini adalah melatih mahasiswa agar mampu mengelola dan bekerja dalam tim serta bertanggung jawab atas hasil kerja mandiri dan kelompok.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH	
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi



CPL-2	Mampu merancang dan melaksanakan pengumpulan data dengan metodologi yang benar
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CP-L8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1. Dapat menjeaskan konsep dasar desain eksperimen; 2. Dapat menyusun rancangan percobaan dengan satu faktor dan rancangan acak lengkap (RAL); 3. Dapat menganalisis perbandingan nilai tengah perlakuan dengan metode perbandingan berganda, dan kontras, serta penelusuran perubahan variabel respon melalui kontras polinomial orthogonal dan analisis regresi; 4. Dapat menyusun rancangan percobaan dengan satu faktor dan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dan rancangan acak kelompok tak lengkap; 5. Dapat menyusun rancangan percobaan dengan satu faktor dan rancangan bujur sangkar latin (RBSL); 6. Dapat menyusun rancangan percobaan dengan beberapa faktor (faktorial) dan beberapa rancangan lingkungan, serta menyusun pengujian hipotesis dengan faktor fixed, random dan mixed; 7. Dapat menyusun rancangan percobaan faktorial 2^k; 8. Dapat menyusun rancangan percobaan Fraksional; 9. Dapat menyusun rancangan percobaan <i>nested</i>; dan 10. Dapat menyusun rancangan percobaan <i>split plot</i> dan perluasannya.	
POKOK BAHASAN	
1. Konsep-Konsep Dasar Desain Eksperimen; 2. Rancangan Acak Lengkap; 3. Perbandingan Ganda, Kontras Ortogonal, dan Kontras Polinomial; 4. Rancangan Acak Kelompok; 5. Rancangan Acak Kelompok Tak Lengkap; 6. Rancangan Bujur Sangkar Latin; 7. Rancangan Faktorial (Model Tetap, Random, dan Campuran); 8. Ekpektasi Mean Square dalam Tabel <i>Analysis of Variance</i> (ANOVA); 9. Rancangan Faktorial 2^k; 10. Rancangan Faktorial Fraksional;	



11. Rancangan <i>Nested</i> ; dan
12. Rancangan <i>Split Plot</i> .
PRASYARAT
Analisis Regresi
PUSTAKA
Buku:
1. Box, George EP, William G Hunter, and J Stuart Hunter. 1978. <i>Statistics for Experimenters an Introduction to Design: Data Analysis and Model Building</i> . John Wiley dan Sons Inc.
2. Hinkelmann K, Kempthorne O.1994. <i>Design and Analysis of Experiments</i> . New York: John Wiley danSons.
3. Kuehl RO. 2000. <i>Design of Experiments: Statistical Principles of Research Design and Analysis</i> .
4. Montgomery, D.C, 2005. <i>Design and Analysis of Experiments</i> . 6th edition. New York: John Wiley dan Sons Inc.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Matematika IV
	Kode MK	: KS184409
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 4

DESKRIPSI MATA KULIAH
Matematika IV merupakan salah satu mata kuliah dasar yang merupakan bagian dari bidang kajian dalam matematika. Tujuan mempelajari Matematika IV adalah untuk menguasai konsep PD dengan Operator D, PD Simultan, Penyelesaian PD dengan Deret, Fungsi Gamma dan Beta, Deret Fourier, Tansformasi Laplace, serta Persamaan Beda hingga serta aplikasi dalam metode statistika sehingga mahasiswa akan memiliki pengalaman belajar untuk berfikir secara kritis dan mampu memberikan keputusan yang tepat tentang penggunaan konsep tersebut. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah diskusi dan latihan serta tugas.
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH



CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi
CPL-4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan
CPL-5	Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang statistika dan sains data
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1. Mampu menentukan solusi PD dengan operator D, PD simultan, dan aplikasi dalam statistika; 2. Mampu menentukan solusi PD dengan deret (PDB); 3. Mampu menentukan integral Fungsi Gamma dan beta serta aplikasi dalam statistika; 4. Mampu menentukan solusi PD dengan Deret Fourier serta aplikasi dalam statistika; 5. Dapat menentukan Penyelesaian PD dengan Transformasi Laplace dan aplikasi dalam statistika; dan 6. Mampu Dapat menentukan Penyelesaian Persamaan beda hingga serta aplikasi dalam statistika.	
POKOK BAHASAN	
1. PD Dengan Operator D, PD Simultan, dan Solusi PD Dengan Deret; 2. Fungsi Gamma dan Beta; 3. Deret Fourier; 4. Transformasi Laplace; dan 5. Persamaan Beda Hingga.	
PRASYARAT	
Matematika III	
PUSTAKA	
Buku:	
1. Anton, H., 1999. <i>Calculus, with analytic Geometry</i>. 6th edition. Singapore: John Wiley dan Sons Inc.	



2. Richardson, C.H., 1981. *An Introduction to the Calculus of Finite Difference*.
3. Salas SL, and Hille E, 1982. *Calculus of One and Several Variables*. 4th edition. New York: Jhon Wiley.
4. Khuri, I.A, "Advance Calculus with Application in Statistics", Jhon Wiley & Sons, Inc., Singapore., 2002

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Statistika Matematika I
	Kode MK	: KS184410
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 4

DESKRIPSI MATA KULIAH

Statistika Matematika I merupakan salah satu mata kuliah dasar yang merupakan bagian dari bidang kajian dalam Teori Statistika. Tujuan mempelajari Statistika Matematika I adalah untuk menguasai konsep Distribusi dari Fungsi Variabel Random Diskrit, Distribusi dari Fungsi Variabel Random Kontinu, Distribusi Sampling, Distribusi Order Statistik, Hukum Bilangan Besar, Teorema Limit Pusat, Distribusi Limit, serta aplikasi dalam metode statistika sehingga mahasiswa akan memiliki pengalaman belajar untuk berfikir secara kritis dan mampu memberikan keputusan yang tepat tentang penggunaan konsep tersebut. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah diskusi dan latihan serta tugas.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi
CPL-4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendasar yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi



CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1. Mampu menentukan distribusi dari variabel random diskrit; 2. Mampu menentukan distribusi dari variabel random kontinu; 3. Mampu menentukan distribusi sampling variabel random diskrit; 4. Mampu menentukan distribusi sampling variabel random kontinu; 5. Mampu menentukan Distribusi order statistic; 6. Mampu menentukan distribusi limit; 7. Mampu menentukan distribusi khikuadrat, t, dan F; dan 8. Mampu menerapkan konsep teorema limit pusat dan hukum bilangan besar	
POKOK BAHASAN	
1. Distribusi dari Fungsi Variabel Random Diskrit; 2. Distribusi dari Fungsi Variabel Random Kontinu; 3. Distribusi Sampling; 4. Distribusi Order Statistik; 5. Distribusi Chi Kuadrat, t dan F; 6. Hukum Bilangan Besar; dan 7. Teorema Limit Pusat.	
PRASYARAT	
Teori Peluang	
PUSTAKA	
Buku:	
1. Hogg, R.V. and Craig, A.T., 1995. <i>Introduction to Mathematical Statistics</i>, 5th edition. New York: Mac Millon. 2. Lindenganren, B.W., 1976. <i>Statistical Theory</i>. 3th edition. New York: Mac Millon. 3. Mood, A.M., Graybill, F.A. and Boes, D.C., 1974. <i>Introduction of the Theory of Statistics</i>. 4th edition. Tokyo: Mc-Graw Hill. 4. Rice, J.A., 1995. <i>Mathematical Statistics and Data Analysis</i>. 2nd edition. Belmont, California: Duxbury Press. 5. Rohatgi, V.K., 1976. <i>An Introduction to Probability Theory and Mathematical Statistics</i>. New York : Wiley dan Sons.	



MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Statistika Nonparametrik
	Kode MK	: KS184512
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 5

DESKRIPSI MATA KULIAH

Statistika Nonparametrik merupakan salah satu mata kuliah Rumpun Mata Kuliah Teori dan Pemodelan yang menganalisis data kualitatif. Mata kuliah ini bertujuan untuk mempelajari metode analisis data statistika yang tidak memenuhi asumsi distribusi normal atau sampel yang berukuran kecil. Statistika non Parametrik ini dapat menyelesaikan data sampel tunggal, dua sampel atau lebih yang independen maupun dependen, perbandingan ganda untuk k sampel serta mengukur derajat keeratan (korelasi) dua variabel berskala minimal ordinal. Untuk mencapai kompetensi mata kuliah ini maka digunakan metode pembelajaran diskusi, latihan penyelesaian kasus/soal dan melakukan eksperimen/percobaan yang terkait dengan pengukuran data kualitatif serta pemilihan metode analisis yang tepat dan penggunaan paket aplikasi.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

- | | |
|-------|--|
| CPL-1 | Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi |
| CPL-3 | Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya |
| CPL-4 | Mampu mengidentifikasi,memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan |
| CPL-6 | Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendasar yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data |
| CPL-7 | Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin |
| CPL-8 | Memiliki tanggung jawab dan etika profesi |
| CPL-9 | Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat |

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH



1. Dapat menjelaskan konsep metode statistika non parametrik secara umum serta dapat mengurutkan serangkaian data;
2. Dapat menguji keacakan data dan pengujian parameter lokasi untuk data satu sampel;
3. Dapat menjelaskan cara pengujian parameter lokasi untuk dua sampel independen dan mampu menginterpretasikan hasilnya dengan tepat;
4. Dapat menjelaskan cara pengujian parameter lokasi untuk dua sampel dependen dan mampu menginterpretasikan hasilnya dengan tepat;
5. Dapat menjelaskan konsep matematis distribusi Khi kuadrat dan mampu melakukan pengujian dua sampel independen dengan tepat;
6. Dapat melakukan pengujian k sampel independen dan mampu menguji serta menginterpretasikan hasilnya dari serangkaian data dengan tepat;
7. Dapat melakukan pengujian k sampel dependen dan mampu menguji serta menginterpretasikan hasilnya dari serangkaian data dengan tepat;
8. Dapat melakukan pengujian kesesuaian distribusi dan mampu menguji serta menginterpretasikan hasilnya dari serangkaian data dengan tepat; dan
9. Dapat mengaplikasikan pengujian korelasi rank serta mampu menguji dan menginterpretasikan hasilnya dari serangkaian data.

POKOK BAHASAN

1. Konsep Dasar Statistika Non Parametrik dan Order Statistik;
2. Pengujian Sampel Tunggal;
3. Pengujian Dua Sampel Independen;
4. Pengujian Dua Sampel Dependen;
5. Uji Khi Kuadrat untuk Independensi dan Homogenitas;
6. Pengujian k -Sampel Independen;
7. Pengujian k -Sampel Dependen;
8. Uji Keselarasan;
9. Korelasi Peringkat; dan
10. Menganalisa Data non Parametrik dengan Paket Program MINITAB dan SPSS.

PRASYARAT

Desain Eksperimen

PUSTAKA

Buku:

1. Daniel, W. W., 2000. *Applied nonparametric Statistics*. Richmond TX, USA: Duxbury Press.
2. Petunjuk Manual MINITAB dan Petunjuk Manual SPSS



3. Siegel, S., 1992. *Statistik Non Parametrik Untuk Ilmu-ilmu Sosial*. Terjemahan. Jakarta: Gramedia.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Statistika Matematika II
	Kode MK	: KS184513
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 5

DESKRIPSI MATA KULIAH

Statistika Matematika II merupakan salah satu mata kuliah dasar yang merupakan bagian dari bidang kajian dalam Teori statistik. Tujuan mempelajari Statistika Matematika II adalah untuk menguasai Konsep Distribusi Sampling, Penaksiran, Penaksiran, Metode Penentuan Penaksir, Sifat-Sifat Penaksir, Statistik Kecukupan, Ketakbiasan, Pengujian Hipotesis serta aplikasi dalam Metode Statistika sehingga mahasiswa akan memiliki pengalaman belajar untuk berfikir secara kritis dan mampu memberikan keputusan yang tepat tentang penggunaan konsep tersebut. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah diskusi dan latihan serta tugas.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

- | | |
|-------|--|
| CPL-1 | Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi |
| CPL-4 | Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan |
| CPL-6 | Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendasar yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data |
| CPL-7 | Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin |
| CPL-8 | Memiliki tanggung jawab dan etika profesi |
| CPL-9 | Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat |

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu menjelaskan konsep distribusi sampling;
2. Mampu menjelaskan definisi penaksiran titik, penaksiran interval;
3. Mampu menjelaskan sifat-sifat penaksir, fungsi kerugian dan risiko;
4. Mampu menjelaskan konsep Keluarga Eksponensial, statistik kecukupan, kriteria faktorisasi statistik kecukupan minimal;



5. Mampu menjelaskan konsep Ketidakbiasan;
6. Mampu menjelaskan konsep Equivariance;
7. Mampu menjelaskan konsep Pengujian Hipotesis, penentuan statistik uji; dan
8. Mampu menjelaskan konsep pengujian Hipotesis untuk proporsi, dua proporsi, Uji selisih dua mean, Uji beda dua variasi.

POKOK BAHASAN

1. Distribusi Sampling, Penaksiran, Penaksiran Titik, Penaksiran Interval;
2. Metode Penentuan Penaksir, Sifat-Sifat Penaksir, Fungsi Kerugian Dan Resiko, Statistik Kecukupan, Ketakbiasan, Penaksir Efisien; dan
3. Pengujian Hipotesis, Uji Hipotesis pada Sampling Distribusi Normal, Uji Chi-Square, Hipotesis linear.

PRASYARAT

Statistika Matematika I

PUSTAKA

Buku:

1. Hogg, R.V. and Craig, A.T., 1995. *Introduction to Mathematical Statistics*. 5th edition. New York: Mac Millon.
2. Lindenganren, B.W., 1976. *Statistical Theory*. 3th edition. New York: Mac Millon.
3. Mood, A.M., Graybill, F.A. and Boes, D.C., 1974. *Introduction of the Theory of Statistics*. 4th edition. Tokyo: Mc-Graw Hill.
4. Rice, J.A., 1995. *Mathematical Statistics and Data Analysis*. 2nd edition. Belmont, California: Duxbury Press.
5. Rohatgi, V.K., 1976. *An Introduction to Probability Theory and Mathematical Statistics*. New York: Wiley dan Sons.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Proses Stokastik
	Kode MK	: KS184514
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 5

DESKRIPSI MATA KULIAH

--



Proses Stokastik merupakan salah satu mata kuliah bagian dari bidang kajian Pemodelan Statistika yang ditujukan untuk mengembangkan dan menganalisis model probabilitas yang menangkap fenomena efek keacakan event di jangka pendek maupun panjang atau di area sempit maupun luas. Model probabilitas yang dikaji akan melibatkan beragam model matematis dan komputasional yang dilengkapi dengan aplikasi, baik masalah kuantitatif maupun kualitatif di dunia riil di bidang bisnis, industri, lingkungan, pemerintahan, dan sosial.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya
CPL-4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu menjelaskan pengertian proses stokastik dengan memadukan informasi variabel state dan parameternya;
2. Mampu menjelaskan Rantai Markov dan menyusun matriks transisi probabilitas dari suatu masalah yang memenuhi sifat Markov;
3. Mampu menghitung dan memahami tujuan membuat matriks transisi probabilitas langkah;
4. Mampu menghitung probabilitas dan ekspektasi waktu suatu proses (sistem) akan mencapai keadaan tertentu pertama kalinya (First Step Analysis);
5. Mampu menghitung distribusi limit suatu matriks stokastik bila distribusi limit itu ada;
6. Mampu menghitung probabilitas dan ekspektasi waktu kepunahan generasi suatu proses;
7. Mampu menjelaskan sifat-sifat dan klasifikasi rantai Markov;
8. Mampu menghitung biaya yang timbul bila proses (sistem) berada pada suatu state dalam jangka waktu tertentu dan dalam jangka waktu panjang;



9. Mampu menjelaskan Sifat *Stationary and independent increment* dalam proses poisson serta menghitung peluang dari $F(x)$ dan $R(x)$ serta peluang dari proses poisson;
10. Mampu menjelaskan konsep dan mampu menerapkan model antrian serta faham bahwa proses antrian merupakan kejadian khusus dari model markov kontinu, khususnya proses input-output (birth-death process); dan
11. Mampu menghitung kinerja beberapa sistem antrian yang banyak dijumpai sehari-hari.

POKOK BAHASAN

1. Konsep proses stokastik;
2. Rantai Markov (probabilitas transisi 1 langkah dan n langkah, *first step analysis* (FSA), occupancy times, klasifikasi state Markov, distribusi limit, ekspektasi biaya);
2. Proses Markov (distribusi eksponensial dan proses poisson, analisis transient, distribusi limit, ekspektasi biaya, *spatial Poisson process*);
3. Model Antrian (proses input – output, sistem antrian kapasitas terbatas dan tak-terbatas;
4. Sistem jaringan dan pengendalian; dan
5. Optimasi perancangan dan Pengendalian proses stokastik.

PRASYARAT

1. Teori Peluang
2. Statistika Matematika I

PUSTAKA

Buku:

1. Beichelt, F. 2016. *Applied Probability and Stochastic Processes*. 2nd edition. LLC: Taylor dan Francis Group.
2. Cox, D.R. and Miller, H. D., 1996. *The Theory of Stochastic Processes*. London: Chapman dan Hall.
3. Karlin, S. and Taylor, H.M., 1998. *An Introduction to Stochastic Modeling*. 3rd edition. Academic Press.
4. Kulkarni, V.G., 2010. *Modeling, Analysis, Design and Control of Stochastic System*. New York: Springer.
5. Sheldon, M. 2009. *Ross-Introduction to Probability Models*. 10th edition. Amsterdam: Elsevier.



MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Analisis Multivariat
	Kode MK	: KS184615
	Kredit	: 4 sks
	Semester	: 6

DESKRIPSI MATA KULIAH

Analisis Multivariat merupakan salah satu mata kuliah keahlian yang merupakan bagian dari bidang kajian dalam rumpun mata kuliah Pemodelan statistik. Tujuan mempelajari Analisis Multivariat adalah untuk menguasai konsep teori dari analisis multivariat untuk memahami metode multivariat, baik dalam pengembangan dan penerapannya. Melalui mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan memiliki pengalaman belajar untuk berfikir secara kritis dan mampu memberikan keputusan yang tepat tentang metode multivariat pada suatu permasalahan dan penyelesaiannya. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah diskusi dan latihan serta tugas.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

- | | |
|-------|--|
| CPL-1 | Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi |
| CPL-3 | Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya |
| CPL-4 | Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan |
| CPL-6 | Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendasar yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data |
| CPL-7 | Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin |
| CPL-8 | Memiliki tanggung jawab dan etika profesi |
| CPL-9 | Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat |

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH



1. Mahasiswa mampu menguasai konsep analisis multivariat untuk memahami metode statistika multivariat baik dalam pengembangan dan penerapannya;
2. Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan data univariat dan data multivariat, serta analisis eksplorasi pada data multivariat;
3. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep reduksi dimensi pada data multivariat, dan konsep pengujian hipotesis data multivariate, serta konsep metode multisampel dan analisis diskriminan;

POKOK BAHASAN

1. Review tentang aljabar linier, dan fungsi distribusi multivariat, yaitu distribusi Multinormal, Wishart, dan T^2 Hotelling;
2. Analisis eksplorasi yang meliputi Biplot, Analisis Korespondensi, PCA, Analisis Faktor, Analisis Cluster, Multidimensional Scaling dan Analisis Konjoin;
3. Analisis Konfirmasi, terdiri atas pengujian satu mean dan taksiran interval, serta pengujian dua mean dan taksiran interval; dan
4. MANOVA, meliputi one-way, two-way, dan faktorial diskriminan linier.

PRASYARAT

-

PUSTAKA

Buku:

1. Dillon, W.K. and Matthew, G., 1984. *Multivariate Analysis, Methods and Application*. New York : John Wiley dan Sons.
2. Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. and Black, W.C., 2006. *Multivariate Data Analysis*. 6th edition. UK: Prentice Hall International.
3. Johnson, R. A. and Dean W. Wichern, D., 2007. *Applied Multivariate Statistical Analysis*, 6th edition. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.
4. Rencher, A.C., 2002. *Method of Multivariate Analysis*. Canada: John Wiley dan Sons.
5. Sharma, S., 1996. *Applied Multivariate Techniques*. New York : John Wiley dan Sons, Inc.
6. Timm, N.H., 2002. *Applied Multivariate Analysis*. New York : Springer-Verlag.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Analisis Data Kategori
	Kode MK	: KS184616
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 6



DESKRIPSI MATA KULIAH

Analisis Data Kategori merupakan salah satu mata kuliah pemodelan statistik. Terdapat lima bahasan yang akan dikaji pada mata kuliah ini, yaitu a). Tabel kontingensi dua, tiga dan k dimensi. b). Menghitung beberapa pengukuran asosiasi. d). Membuat model log linear dua, tiga dan k dimensi. e). Membuat model regresi logistik biner, multinomial dan ordinal. f). Membuat model regresi probit. g). Model regresi poisson. Melalui mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan memiliki kemampuan untuk berfikir secara kritis dan mampu memberikan keputusan yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan Data Kategori. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, diskusi, latihan, dan tugas.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

- | | |
|-------|---|
| CPL-1 | Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi |
| CPL-3 | Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya |
| CPL-4 | Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan |
| CPL-6 | Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data |
| CPL-7 | Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin |
| CPL-8 | Memiliki tanggung jawab dan etika profesi |
| CPL-9 | Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat |

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Dapat menjelaskan konsep analisis data kategori;
2. Dapat menjelaskan distribusi probabilitas dan inferens data kategori;
3. Dapat menghitung dan menganalisis tabel kontingensi dua dimensi : Odd ratio, Relative Risk, dan uji independensi;
4. Dapat menghitung dan menganalisis tabel kontingensi tiga dimensi dan k dimensi (Odd ratio, Relative Risk, dan Uji independensi);
5. Mampu membuat model log linear dua dimensi baik secara manual maupun menggunakan software, serta mampu menginterpretasikan;
6. Mampu membuat model log linear tiga dimensi dan k dimensi baik secara manual maupun menggunakan software, serta mampu menginterpretasikan;
7. Mampu membuat model regresi logistik biner baik secara manual maupun menggunakan software, serta mampu menginterpretasikan;



8. Mampu membuat model regresi logistic multinomial baik secara manual maupun menggunakan software, serta mampu menginterpretasikan;
9. Mampu membuat model regresi logistic ordinal baik secara manual maupun menggunakan software, serta mampu menginterpretasikan;
10. Mampu membuat model regresi Probit serta mampu menginterpretasikan;
11. Mampu membuat model regresi Poisson serta mampu menginterpretasikan

POKOK BAHASAN

1. Tabel kontingensi dua dimensi, 3 dimensi serta K dimensi;
2. Log Linear Dua Dimensi, Tiga Dimensi serta K Dimensi;
3. Regresi Logistik Biner, Multinomial, Ordinal;
4. Regresi Probit; dan
5. Regresi Poisson.

PRASYARAT

Statistika Matematika I

PUSTAKA

Buku:

1. Agresti, Alan. 2002. *Categorical Data Analysis*. Hoboken, New Jersey: A John Wiley dan Sons, Inc.
2. Agresti, Alann. 2007. *An Introduction to Categorical Data Analysis*. Hoboken, New Jersey: John Wiley dan Sons, Inc.
3. Hosmer, D. W. and Lemeshow, S. 2000. *Applied Logistic Regression*. New York: John Wiley dan Sons, Inc.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Analisis Deret Waktu
	Kode MK	: KS184617
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 6

DESKRIPSI MATA KULIAH



Analisis Deret Waktu merupakan salah satu mata kuliah keahlian yang merupakan bagian dari bidang kajian dalam rumpun mata kuliah Pemodelan Statistik. Tujuan mempelajari Analisis Deret Waktu adalah mahasiswa mampu memahami konsep-konsep statistika dalam model time series univariat (khususnya model *Exponential Smoothing*, *Time Series Regression*, Dekomposisi, ARIMA), dan Model Time Series Bivariat (khususnya Analisis Intervensi, Deteksi Outlier, Model Variasi Kalender, dan Fungsi Transfer single input), serta dapat menerapkannya pada suatu data real. Melalui mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan memiliki pengalaman belajar untuk berfikir secara kritis dan mampu memberikan keputusan yang tepat tentang model deret waktu yang sesuai pada suatu permasalahan dan penyelesaiannya. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah diskusi dan latihan serta tugas.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya
CPL-4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu memahami konsep-konsep dalam Peramalan Kuantitatif, khususnya model *Exponential Smoothing*, *Time Series Regression*, Dekomposisi;
2. Mampu memahami konsep-konsep Analisis Deret Waktu, khususnya pada data yang stasioner dan non-stasioner;
3. Mampu menerapkan konsep estimasi parameter, cek diagnosa, dan pemilihan model ARIMA terbaik;
4. Mampu menerapkan konsep peramalan titik dan interval untuk k tahap kedepan;
5. Mampu menerapkan konsep identifikasi, estimasi dan peramalan pada model Seasonal ARIMA;
6. Mampu memahami konsep pembentukan model intervensi dan deteksi outlier;
7. Mampu memahami konsep pembentukan model variasi kalender; dan
8. Mampu memahami konsep pembentukan model fungsi transfer.



POKOK BAHASAN
1. Pengantar Peramalan Kuantitatif dan Analisis Deret Waktu; 2. Model Exponential Smoothing, Time Series Regression, dan Dekomposisi; 3. Konsep Proses Stasioner; 4. Autokorelasi dan Autokorelasi Parsial; 5. Model ARMA dan ARIMA; 6. Model Seasonal ARIMA: Multiplikatif, Aditif dan Subset; 7. Model Intervensi dan Deteksi Outlier; 8. Model Variasi Kalender; 9. Fungsi Transfer Input Tunggal; dan 10. Implementasi Model Deret Waktu pada Program Komputer.
PRASYARAT
Analisis Regresi
PUSTAKA
Buku:
1. Bowerman, B.L, O'Connell, R.T. and Koehler, A.B. 2005. <i>Forecasting, Time Series, and Regression: An Applied Approach</i>, 4th edition. USA: Duxbury Press. 2. Box, G.E.P., Jenkins, G.M., and Reinsel, D., 1994. <i>Time Series Analysis: Forecasting and Control</i>. 2nd edition. San Fransisco: Holden Day. 3. Cryer, J.D. and Chan, K-S., 2008. <i>Time Series Analysis: with Application in R</i>. Boston: PWS-KENT Publishing Company. 4. Hanke, J.E. and Wichern, D.W., 2008. <i>Business Forecasting</i>. 9th edition. Prentice Hall. 5. Wei, W.W.S., 2006. <i>Time Series Analysis: Univariate and Multivariate Methods</i>. USA: Addison-Wesley Publishing Co.



MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Kerja Praktik
	Kode MK	: KS184721
	Kredit	: 2 sks
	Semester	: 7
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Kerja Praktik merupakan mata kuliah yang ditujukan agar mahasiswa mampu belajar bekerja dan mampu menerapkan metode statistika di dunia kerja. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah praktik langsung di suatu instansi bisa swasta atau pemerintah selama 1 bulan minimal 20 hari kerja efektif (@ 7 jam per hari) dan membuat laporan selama 2 bulan (@ 3,5 jam per hari). Setiap mahasiswa dibimbing oleh dosen pembimbing di departemen dan instansi. Penilaian dilakukan berdasarkan laporan kerja praktik.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH		
CPL-2	Mampu merancang dan melaksanakan pengumpulan data dengan metodologi yang benar	
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan mengintepretasikannya	
CPL-4	Mampu mengidentifikasi,memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan	
CPL-5	Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang statistika dan sains data	
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data	
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin	
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi	
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH		
1. Mampu berkomunikasi secara lisan dan tertulis dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris; 2. Mampu mengelola dan bekerja dalam tim;		



3. Mampu memiliki etika profesi;
4. Bertanggung jawab atas hasil kerja mandiri dan kelompok; dan
5. Mengembangkan dan memelihara jaringan kerja di dalam dan di luar lembaga.

POKOK BAHASAN

1. Penyusunan proposal kerja praktik;
2. Pelaksanaan kerja praktik di lapangan;
3. Penyelesaian permasalahan yang dihadapi di tempat kerja praktik; dan
4. Penyusunan laporan kerja praktik.

PRASYARAT

Minimal telah menempuh mata kuliah 100 sks

PUSTAKA

Buku:

Pedoman Kerja Praktik dan Tugas Akhir Statistika-FMKSD ITS

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Metodologi Penelitian
	Kode MK	: KS184618
	Kredit	: 2 sks
	Semester	: 6
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Metodologi Penelitian merupakan salah satu mata kuliah keahlian yang merupakan bagian dari bidang kajian dalam rumpun mata kuliah Pemodelan Statistik. Tujuan mempelajari Metodologi Penelitian adalah mahasiswa mampu memahami konsep dan metodologi dalam penelitian ilmiah, khususnya tahapan-tahapan dalam penelitian di bidang statistika terapan, serta dapat menerapkannya pada suatu permasalahan nyata di masyarakat. Melalui mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan memiliki pengalaman belajar untuk berfikir secara kritis dan mampu memberikan keputusan yang tepat tentang tahapan-tahapan dalam melakukan penelitian ilmiah yang sesuai pada suatu permasalahan dan penyelesaiannya. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah diskusi dan latihan serta tugas membuat proposal penelitian.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH		
CPL-2	Mampu merancang dan melaksanakan pengumpulan data dengan metodologi yang benar	
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya	



CPL-4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1. Mampu menyusun proposal penelitian setara Tugas Akhir; 2. Dapat mengenali gambaran penelitian dan metode statistik untuk menganalisis permasalahan di bidang bisnis dan industri, sosial dan kependudukan, lingkungan dan kesehatan, ekonomi dan finansial, dan komputasi.	
POKOK BAHASAN	
1. Tujuan Penelitian: Science dan Research; 2. Masalah Penelitian; 3. Kerangka Teoritis; 4. Desain Penelitian; 5. Penulisan Daftar Pustaka dan artikel ilmiah; 6. Beberapa metode-metode statistik di bidang Bisnis dan Industri, Sosial dan Kependudukan, Lingkungan dan Kesehatan, Ekonomi dan Finansial, dan atau Komputasi.	
PRASYARAT	
-	
PUSTAKA	
Buku:	
1. FMIPA-ITS. 1996. <i>Pedoman Kerja Praktek dan Tugas Akhir</i>. 2. Kemenristek Dikti. 2016. <i>Panduan PKM</i>. Jakarta. 3. Sekaran, U., 2006. <i>Metodologi Penelitian untuk Bisnis</i>. Buku 1. Edisi 4. Diterjemahkan oleh Universitas Indonesia. Jakarta: Salemba Empat. 4. Sekaran, U., 2006. <i>Metodologi Penelitian untuk Bisnis</i>. Buku 2. Edisi 4. Diterjemahkan oleh Universitas Indonesia. Jakarta: Salemba Empat. 5. Vanderstoep SW and Johnston D.D. 2009. <i>Research Methods for Everyday Life: Blending Qualitative and Quantitative Approaches</i>. San Francisco: A Wiley Imprint 989 Market Street.	



MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: <i>Statistical Consulting</i>
	Kode MK	: KS184823
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 8
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah Statistika Consulting ditujukan untuk menyiapkan lulusan statistika FMKSD-ITS mempunyai kedewasaan analisis statistika yang mumpuni untuk bertindak sebagai konsultan statistika secara data driven yang mampu membantu menyelesaikan permasalahan klien. Proses pembelajaran mata kuliah ini dirancang sedemikian hingga mahasiswa dapat memperoleh pengalaman menyelesaikan masalah dengan dihadirkannya masalah-masalah praktis di kelas baik dari nara sumbernya maupun dari kasus krusial saat itu, mempresentasikan hasil kajiannya, baik lisan maupun tertulis, kepada dosen dan klien. Diskusi dan adu argumentasi atas beberapa macam solusi alternatif pada suatu masalah dilakukan secara intensif untuk meningkatkan kedewasaan penguasaan metodologi statistika mahasiswa.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH		
CPL-2	Mampu merancang dan melaksanakan pengumpulan data dengan metodologi yang benar	
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan mengintepretasikannya	
CPL-4	Mampu mengidentifikasi,memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan	
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data	
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin	
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi	
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH		
1.	Mampu menjelaskan pentingnya ketrampilan komunikasi (tulisan dan lisan) bagi konsultan statistik;	
2.	Mampu mengidentifikasi Konsultan statistik yang ideal, sehingga kliennya bisa terpuaskan dengan layanannya;	
3.	Mampu melakukan komunikasi non verbal dengan baik;	



4. Mampu melakukan dialog dengan klien untuk mengumpulkan informasi secara baik; 5. Mampu melakukan negosiasi yang memuaskan kedua belah pihak; 6. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, serta mampu mengkomunikasikan hasil analisis statistika baik secara tertulis maupun lisan; 7. Mampu mengembangkan gagasan pemecahan masalah dengan analisis statistika; 8. Mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok; dan 9. Mampu mengkomunikasikan hasil pemecahan masalah dengan metode statistika baik secara tertulis maupun lisan.
POKOK BAHASAN
1. Pengantar Konsultasi Statistik; 2. Komunikasi Verbal, Tertulis, dan Presentasi; 3. Negosiasi yang memuaskan klien dan tim konsultan; 4. Cara menghadapi Situasi Sulit (finansial, dead-line, keterbatasan data dan metode); 5. Review metode Analisis Statistika untuk layanan konsultasi statistik; 6. Penulisan proposal hibah dan tender; 7. Pertemuan berikutnya mahasiswa berhadapan langsung dengan berbagai kasus khususnya di 5 bidang terapan yaitu komputasi, bisnis dan industri, ekonomi dan finansial, sosial dan kependudukan, serta lingkungan dan kesehatan.
PRASYARAT
Analisis Data
PUSTAKA
Buku:
-



MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Tugas Akhir
	Kode MK	: KS184822
	Kredit	: 6 sks
	Semester	: 8

DESKRIPSI MATA KULIAH

Tugas Akhir adalah mata kuliah yang bertujuan agar mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan di salah satu dari 5 bidang terapan yaitu bisnis-industri, ekonomi - finansial, komputasi, sosial-kependudukan dan lingkungan-kesehatan. Tugas Akhir diawali dengan presentasi seminar proposal sekitar 1 jam, pengumpulan data, entri dan analisis data serta pembuatan draft laporan TA dilanjutkan dengan validasi dan ujian TA.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- CPL-1 Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi
- CPL-2 Mampu merancang dan melaksanakan pengumpulan data dengan metodologi yang benar
- CPL-3 Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya
- CPL-4 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan
- CPL-5 Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang statistika dan sains data
- CPL-6 Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data
- CPL-7 Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
- CPL-8 Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
- CPL-9 Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

-



POKOK BAHASAN
Pokok bahasan disesuaikan dengan permasalahan riil yang menjadi topik Tugas akhir dibawah bimbingan 1 atau 2 orang pembimbing.
PRASYARAT
Minimal telah menempuh 120 sks
PUSTAKA
Buku:
1. Departemen Statistika, 2018. <i>Pedoman Tugas Akhir</i>. 2. FMIPA-ITS, 1996. <i>Pedoman Kerja Praktik dan Tugas Akhir</i>.



MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Regresi Nonparametrik
	Kode MK	: KS184625
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 6

DESKRIPSI MATA KULIAH

Regresi Nonparametrik merupakan suatu metode dalam analisis regresi untuk memodelkan pola data yang tidak mengikuti pola tertentu. Materi dari matakuliah ini dimulai dengan pengantar regresi parametrik, membedakan Regresi Parametrik, Regresi Nonparametrik Spline truncated dan Regresi Semiparametrik Spline Truncated. Selanjutnya dibahas secara mendalam pemodelan data dengan menggunakan Regresi Spline Truncated dalam regresi nonparametrik univariabel, multivariable dan Pemilihan model terbaik, berserta aplikasinya. Disamping itu, disajikan model regresi semiparametrik Spline Truncated dan pemilihan model terbaik yang disertai dengan aplikasinya. Selanjutnya dibahas generalisasi model Spline Truncated dalam regresi nonparametric dan semiparametrik untuk data longitudinal, beserta aplikasinya dalam berbagai bidang.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- | | |
|-------|---|
| CPL-1 | Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi |
| CPL-3 | Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya |
| CPL-4 | Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan |
| CPL-5 | Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang statistika dan sains data |
| CPL-6 | Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data |
| CPL-7 | Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin |
| CPL-8 | Memiliki tanggung jawab dan etika profesi |
| CPL-9 | Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat |

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu memahami konsep Konsep dasar regresi parametrik dan nonparametrik dan mampu membedakan regresi parametrik dan nonparametrik; 2. Mampu melakukan estimasi kurva regresi nonparametrik Spline; 3. Mampu melakukan estimasi kurva regresi nonparametrik Kernel; 4. Mampu melakukan estimasi kurva regresi nonparametrik Deret Fourier; 5. Mampu melakukan estimasi kurva regresi nonparametrik Polinomial Lokal; 6. Mampu memahami konsep dasar tentang titik knot dan parameter penghalus (bandwith) dalam regresi nonparametrik spline, kernel, deret fourier dan polinomial lokal; 7. Mampu memilih titik knot dan parameter penghalus (bandwith) optimal dalam regresi nonparametrik dengan berbagai metode; 8. Mampu memodelkan berbagai hubungan pola data dalam berbagai bidang ilmu menggunakan pendekatan regresi nonparametrik; dan 9. Mampu mengembangkan model regresi nonparametrik sederhana, menjadi model regresi nonparametrik yang lebih kompleks.
POKOK BAHASAN
1. Pengantar Regresi Parametrik: Regresi Nonparametrik dan Regresi Semiparametrik; 2. Fungsi Spline Truncated dan sifat-sifatnya; 3. Model Regresi Spline Truncated Dalam Regresi Nonparametrik Univariabel dan multivariable Prediktor; 4. Model Spline Truncated terbaik dan Pemilihan titik knot optimal Dalam Regresi Nonparametrik dan semiparametrik; 5. Memodelkan pola data dengan Regresi Kernel; 6. Memodelkan pola data dengan Regresi Deret Fourier; 7. Memodelkan pola data dengan Regresi Polinomial lokal; dan 8. Model Regresi Nonparametrik dan semiparametrik Spline Truncated Untuk Data Longitudinal.
PRASYARAT
Analisis Regresi
PUSTAKA
Buku:
1. Bilodeau, M., 1992. Fourier Smoother and Additive Models, <i>The Canadian Journal of Statistics</i>. 3. 257-269. 2. Eubank, R. L., 1988. <i>Spline Smoothing and Nonparametric Regression</i>. New York: Marcel Dekker. 3. Green, P. J., and Silverman, B. W., 1994. <i>Nonparametric Regression and Generalized Linear Models</i>. London: Chapman and Hall.



4. Hardle, W., 1990. *Applied Nonparametric Regression*. New York: Cambridgengane University Press.
5. Hardle, W., 1991. *Smoothing Tecniques With Implementation in S*. New York: Springer Verlag.
6. Rupert, D., Wand, M.P, and Carrol, R.J., 2003. *Semiparametric Regression*. New York: Cambridgengane University Press.
7. Wahba, G., 1990. *Spline Models for Observational Data*. Pennsylvania: SIAM.
8. Wu, H. and Zhang, J. T., 2006. *Nonparametric Regression Method for Longitudinal Data Analysis: Mixed Effects Modeling Approaches*. New York : John Wiley and Sons.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Analisis Bayesian
	Kode MK	: KS184626
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 6

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membahas tentang konsep dan aplikasi metode Bayesian untuk melakukan inferensi statistik secara data driven yang mencakup estimasi parameter distribusi dan estimasi model-model statistik, serta pemilihan model terbaik terhadap suatu data. Proses pembelajaran dimulai dari pembahasan konsep theorema Bayes, pengenalan dan penentuan distribusi prior, dan penyusunan distribusi posterior. Estimasi model posterior dilakukan baik secara matematis maupun komputasional dengan menerapkan Bayesian MCMC dalam WinBUGS. Implementasi analisis Bayesian akan dilakukan baik untuk model berparameter tunggal maupun ganda dan pada regresi linear sederhana. Didiskusikan pula perbandingan (keunggulan dan kelemahan) antara metode Bayesian dan frequentist. Di akhir perkuliahan akan dibahas bagaimana pemilihan model terbaik dalam pemodelan Bayesian.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- | | |
|-------|---|
| CPL-1 | Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi |
| CPL-3 | Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya |
| CPL-4 | Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan |



CPL-5	Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang statistika dan sains data
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1. Mampu membedakan konsep Bayesian dan non-Bayesian (frequentist); 2. Mampu mengidentifikasi distribusi data dengan uji <i>goodness of fit</i> dan mampu melakukan estimasi parameter distribusi data secara frequentist; 3. Mampu membedakan dan mempolakan nilai estimasi parameter jika diberikan data dari pengamatan pada situasi dan kondisi yang berbeda-beda; 4. Mampu menjelaskan dan membedakan cara penentuan jenis-jenis prior dan struktur hiper-prior yang dibutuhkan dalam proses estimasi parameter; 5. Mampu menentukan distribusi prior parameter distribusi diskrit dan kontinyu yang mempunyai satu parameter (Diskrit: Bernoulli, Poisson; Kontinu: Eksponensial, Normal-sigma diketahui); 6. Mampu menentukan distribusi posterior parameter distribusi diskrit dan kontinyu yang mempunyai satu parameter; 7. Mampu menjelaskan prinsip dasar komputasi Bayesian dalam membangun distribusi posterior parameter dari pola data berparameter tunggal secara numerik; 8. Mampu menyusun algoritma pembangkit data posterior parameter distribusi yang berparameter tunggal; 9. Mampu menjelaskan konsep Markov Chain Monte Carlo dalam estimasi parameter; 10. Mampu membuat dan menjelaskan struktur doodle dan sintaks program estimasi posterior dalam WinBUGS sebagai proses MCMC untuk estimasi model distribusi dengan parameter tunggal; 11. Mampu menggunakan WinBUGS untuk melakukan estimasi dan uji hipotesis parameter dari data yang berdistribusi dengan parameter tunggal; 12. Mampu menentukan distribusi prior parameter distribusi diskrit dan kontinyu yang mempunyai lebih dari satu parameter (Diskrit: Binomial; Kontinyu: Normal, Gamma, Weibull); 13. Mampu menentukan distribusi posterior parameter distribusi diskrit dan kontinyu yang mempunyai lebih dari satu parameter;	



14. Mampu menentukan prior dan posterior parameter dalam model regresi linear sederhana untuk mengestimasi model regresi linear secara Bayesian menggunakan WinBUGS; dan
15. Mampu menjelaskan dan menerapkan prinsip Bayes faktor untuk pemilihan model terbaik.

POKOK BAHASAN

Teorema Bayes, uji goodness of fit, likelihood, prior, Jeffrey's prior, hiper-prior, dan posterior, *Highest posterior Distribution* – HPD, estimasi single-parameter model dan Multi-parameter model, komputasi Bayes, MCMC, Gibbs Sampling, kekonvergenan MCMC, Bayesian regresi, Pemilihan model terbaik (posterior odds, Bayes Faktor, *Deviance*, dan Struktur Perkalian Distribusi)

PRASYARAT

Analisis Regresi

PUSTAKA

Buku:

1. Albert, J., 2009. *Bayesian Computation With R*. 2nd edition. New York, USA : Springer.
2. Gelman, A., Carlin, J. B., Stern, H. S. Dunson, D.B., Vehtari, A. and Rubin, D. B., 2014. *Bayesian Data Analysis*. London: Chapman dan Hall.
3. Ghosh, J.K., Delampady, M., and Samanta, T., 2006. *An Introduction to Bayesian Analysis: Theory and Methods*. New York, USA : Springer.
4. Kruschke, J.K., 2010. *Doing Bayesian Data Analysis: A Tutorial with R and BUGS*. Academic Press.
5. Ntzoufras, I., 2009. *Bayesian Modeling Using WinBUGS*. New Jersey, USA : John Wiley dan Sons.
6. Robert, C. P., 2007. *The Bayesian Choice: From Decision-Theoretic Foundations to Computational Implementation*. 2nd edition. New York, USA : Springer.
7. Tanner, M. A., 1996. *Tools for Statistical Inference: Methods for the Exploration of Posterior Distributions and Likelihood Functions*. 3rd edition. New York : Springer-Verlag.



MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Ekonometrika Deret Waktu
	Kode MK	: KS184827
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 8
Mata kuliah ini mengenalkan mahasiswa kepada model-model ekonometrika finansial. Mata kuliah ini mencakup aspek teori maupun praktis dari model-model ekonometrika yang digunakan oleh institusi keuangan, investasi bank, bank pusat, pemerintah, dan lainnya. Mahasiswa akan dikenalkan juga kepada model-model dalam keuangan (finansial) yang bisa jadi nonlinear, dan time varying models. Secara spesifik, mahasiswa akan belajar bagaimana mendesain, meng-implementasikan, mengestimasi dan menganalisis model-model yang observation-driven atau parameter-driven.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH		
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi	
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya	
CPL-4	Mampu mengidentifikasi,memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan	
CPL-5	Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang statistika dan sains data	
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data	
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin	
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi	
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH		
1. Dapat menjelaskan konsep ekonometrika finansial; 2. Dapat menjelaskan serta melakukan prediksi financial return; 3. Dapat melakukan prediksi volatilitas dan risiko; 4. Dapat memprediksi multiple—related series; 5. Dapat memahami konsep random walk dan kointegrasi; 6. Dapat memahami model-model untuk high frequency price dynamic;		



POKOK BAHASAN	
1.	Prediksi financial return (efisiensi pasar, ARIMA, evaluasi model);
2.	Prediksi volatilitas dan resiko (ARCH, GARCH);
3.	Prediksi multiple related series;
4.	Random walk dan kointegrasi;
5.	Model model high frequency price dynamic.
PRASYARAT	
1.	Pengantar Teori Ekonomi,
2.	Analisa Deret Waktu,
3.	Analisis Regresi
PUSTAKA	
Buku:	
1.	Gourieroux, Christian and Jasiar. 2001. <i>Financial Econometrics: Problems, Models and Methods</i> . Princeton University Press.
2.	Rachev, Svetlozar T. 2006. <i>Financial Econometrics: From Basics to Advanced Modeling Techniques</i> . Wiley.



SILABUS RMK STATISTIKA KOMPUTASI

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Pemrograman Komputer
	Kode MK	: KS184240
	Kredit	: 4 sks
	Semester	: 2

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan tentang bagian-bagian dari komputer dan bagaimana komputer bekerja. Mahasiswa juga dibekali kemampuan untuk menggunakan software aplikasi seperti program pemrosesan spreadsheet dan sistem manajemen data menggunakan Excel untuk menyelesaikan persoalan riil. Selain itu, mahasiswa diberi materi tentang dasar-dasar algoritma pemrograman serta kemampuan untuk menyusun, menguji dan menjalankan program dalam bahasa C++ kemudian mengaplikasikannya untuk menyelesaikan persoalan Statistika sederhana. Materi disampaikan melalui ceramah interaktif, diskusi, latihan, praktikum serta Problem Based Learning.

Program komputer merupakan mata kuliah bidang komputasi. Mata kuliah ini bertujuan agar mahasiswa bisa membuat program sederhana dengan bahasa pemrograman yang berorientasi pada objek untuk menyelesaikan permasalahan statistika. Strategi pembelajaran untuk mencapai tujuan pemberian mata kuliah ini adalah diskusi dan penjelasan tentang dasar-dasar pemrograman serta praktikum secara langsung dengan membuat program dari kasus yang diberikan. Mahasiswa juga diharapkan bisa mendemonstrasikan dan menjelaskan program yang sudah dibuat.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

- | | |
|-------|---|
| CPL-1 | Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi |
| CPL-3 | Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya |
| CPL-4 | Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan |
| CPL-5 | Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang statistika dan sains data |
| CPL-6 | Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data |
| CPL-8 | Memiliki tanggung jawab dan etika profesi |
| CPL-9 | Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat |



CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
1. Mahasiswa mampu membuat manajemen dan visualisasi data menggunakan Excel; 2. Mahasiswa mampu menggunakan Excel secara optimal untuk penyelesaian problem statistika; 3. Mahasiswa mampu membuat program sederhana dengan menggunakan fungsi-fungsi dalam C++; dan 4. Mampu mengimplementasikan C++ dalam penerapan metode statistika.
POKOK BAHASAN
1. Pengertian Komputer, Organisasi Dan Tata Kerja Komputer; 2. Pengertian Sistem Bilangan, Bilangan Biner dan Bilangan Decimal; 3. Pengenalan Excel: Variabel, Operator dan Fungsi dalam Excel, Filter, Pivot Table, Grafik dan Add On khususnya Solver; 4. Pengantar Bahasa C++: Struktur Bahasa C++, Tipe Data dalam C++, Operasi Aritmatika dan Logika Dalam C++, Statement Input Output dalam Bahasa C++: Statement cin dan cout; 5. Statement Conditional: Statement If, Statement Case; 6. Statement Pengulangan: Statement For, Statement Do, Statement While; 7. Array berdimensi satu dan dimensi banyak; dan 8. Pernyataan-Pernyataan Bahasa C++.
PRASYARAT
-
PUSTAKA
Buku :
1. Pozrikidis, C., 2007. <i>Introduction to C++ Programming and Graphics</i>. 2. Reynolds, C. dan Tymann, P., 2003. <i>Principles of Computer Science</i>. McGraw-Hill. 3. Tremblay dan Bunt. 2000. <i>An Introduction to Computer Science and Algorithm Approach</i>. McGraw-Hill. 4. Verschuuren, G, M. 2008. <i>Excel 2007 for Scientists</i>. Holy Macro Books.



MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Analisis Numerik
	Kode MK	: KS184341
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 3
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Analisis numerik diperlukan apabila solusi secara analitik, yang diberlakukan pada topik-topik kalkulus tidak dapat ditemukan, karena fungsinya berbentuk <i>close form</i> . Topik yang ada di numerik merupakan metode untuk mencapai pendekatan hasil secara iterasi. Cara iterasi ini memerlukan pemrograman. Untuk mendapatkan capaian pembelajaran diperlukan metode pembelajaran yang terdiri dari : ceramah, diskusi, latihan, praktikum pemrograman, dan tugas.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH		
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi	
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan mengintepretasikannya	
CPL-4	Mampu mengidentifikasi,memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan	
CPL-5	Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang statistika dan sains data	
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data	
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi	
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH		
1.	Mampu menjelaskan pengertian: metode analitik atau eksak, metode numerik, hasil pendekatan, dan berbagai kesalahan;	
2.	Mampu menghitung solusi suatu persamaa non-linier dengan metode numerik;	
3.	Mampu menghitung solusi sistim persamaan linier dengan metode numerik;	
4.	Mampu membentuk model berdasarkan data dan menggunakannya untuk mencocokkan kurva;	
5.	Mampu melakukan interpolasi dengan metode numerik;	
6.	Mampu mendiferensialkan fungsi;	
7.	Mampu menyelesaikan integrase dan integrase rangkap dengan metode numerik;	
8.	Mampu menyelesaikan persamaan diferensial biasa dengan metode numerik;	
9.	Mampu menghitung kondisi optimum fungsi; dan	



10. Mampu menghitung vektor solusi sistim persamaan nonlinier.
POKOK BAHASAN
1. Perhitungan akar dan solusi: persamaan dan sistim persamaan linier dan nonlinier; 2. Diferensial dan integral fungsi; 3. Persamaan diferensial; 4. Optimasi; dan 5. Pemodelan regresi atau statistika linier dan nonlinier.
PRASYARAT
-
PUSTAKA
Buku :
1. Chapra, S.C. and Canale, R.P., 2010. <i>Numerical Methods For Engineer</i> . 6th edition. New York : McGraw-Hill Companies. 2. Chapra, S.C. 2012. <i>Applied Numerical Methods, with MATLAB for Engineers and Scientists</i> . 3rd edition. New York : McGraw-Hill Companies. 3. Conte and Carl de Boor. 1995. <i>Elementary Numerical Analysis : Algorithmic Approach</i> . McGraw-Hill. 4. Thomas, King J., 1984. <i>Introduction to Numerical Computation</i> . McGraw-Hill.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Analisis Eksplorasi Data
	Kode MK	: KS184442
	Kredit	: 2 sks
	Semester	: 4
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah ini mempelajari teknik meringkas atau mengeksplorasi data sebelum dilakukan analisis data yang lebih kompleks, sehingga didapatkan informasi awal mengenai data tersebut. Teknik yang dipelajari dalam mata kuliah ini antara lain: mengidentifikasi pola data melalui diagram atau grafik, menentukan pola hubungan antar variabel dengan menggunakan diagram pencar, membuat garis persamaan dan melakukan <i>smoothing</i> data, serta membandingkan beberapa kelompok data dan distribusi data.		



CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH	
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya
CPL-4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan
CPL-5	Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang statistika dan sains data
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1. Dapat menjelaskan Teknik Eksplorasi Data 2. Dapat membuat grafik sederhana dari data menggunakan <i>software</i> MINITAB dan R 3. Dapat memodifikasi grafik menggunakan <i>software</i> R 4. Dapat membuat garis yang menyatakan hubungan dua variabel 5. Dapat melakukan <i>Smoothing Data</i> 6. Dapat melakukan perbandingan beberapa kelompok data. 7. Dapat melakukan perbandingan distribusi data	
POKOK BAHASAN	
1. Pengantar teknik eksplorasi data 2. Boxplot 3. Histogram 4. Scatterplot 5. Resistant Line 6. <i>Smoothing Data</i> 7. Median Polish 8. Rootogram	
PRASYARAT	
Pengantar Metode Statistika	
PUSTAKA	



Buku :

1. Roger D. P., 2015. *Exploratory Data Analysis with R*. Leanpub.
2. Tukey, J.W., 1993. *Exploratory Data Analysis, Past, Present and Future*. Technical Report. Princeton University.
3. Velleman, P.F., and Hoaglin, D.C., 2004. *Application, Basic, and Computing of Exploratory Data Analysis*. Duxbury Press.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Komputasi Statistika
	Kode MK	: KS184443
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 4
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah ini bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan kemampuan pemrograman MINITAB dan R kemudian memformulasikan penyelesaian masalah menggunakan dasar-dasar algoritma komputasi untuk metode Statistika. Mata kuliah ini menitik-beratkan pada peranan komputasi sebagai alat fundamental dalam analisis data, inferensia secara statistika, dan untuk pengembangan teori dan metode statistika. Materi disampaikan melalui ceramah interaktif, diskusi, latihan, praktikum serta Problem Based Learning.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH		
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi	
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya	
CPL-4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan	
CPL-5	Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang statistika dan sains data	
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data	
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin	
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi	
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat	



CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
1. Mampu menjelaskan struktur pemrograman R; 2. Mampu menjelaskan struktur pemrograman MINITAB; 3. Mampu menjelaskan dasar-dasar algoritma program statistika deskriptif dan mengimplementasikannya dalam program paket Statistika; 4. Mampu menjelaskan dasar-dasar algoritma program komputasi pendugaan parameter satu, dua dan k populasi serta mengimplementasikannya dalam program paket Statistika; 5. Mampu menjelaskan dasar algoritma program komputasi analisis regresi linier dan nonlinier serta pemeriksaan asumsi error dan meng-implementasikannya dalam program paket Statistika; 6. Mampu memahami dasar algoritma program untuk komputasi regresi bootstrap dan jackknife dan meng-implementasikannya dalam program paket Statistika; dan 7. Mampu memahami dasar algoritma pembangkitan bilangan acak dan mengimplementasikannya dalam program paket Statistika.
POKOK BAHASAN
1. Pengantar Pemrograman menggunakan macro MINITAB dan R; 2. Komputasi Statistika Deskriptif; 3. Komputasi Pendugaan dan Pengujian Parameter Satu, Dua dan K Populasi; 4. Komputasi Analisis Regresi Linier dan Non-Linier; dan 5. <i>Bootstrap</i>, <i>Jackknife</i> dan topik khusus komputasi lainnya.
PRASYARAT
1. Pemrograman Komputer 2. Analisis Regresi
PUSTAKA
Buku atau <i>Ebook</i> :
1. Efron, B. and Tibshirani, R. J. 1993. <i>An Introduction to the Bootstrap</i>. Chapman and Hall, Inc. 2. Manly, B. F. J. 1997. <i>Randomization, Bootstrap and Monte Carlo Method in Biology</i>. London : Chapman and Hall. 3. Marques de Sá, J. P. 2007. <i>Applied Statistics Using SPSS, STATISTICA, MATLAB and R</i>. Berlin Heidelberg : Springer-Verlag. 4. Minitab, Inc. 2017. <i>Minitab 18: Minitab Macros Help</i>. Dari http://support.minitab.com/en-us/minitab/18/macros-help/. 5. Muenchen, R. A. 2009. <i>R for SAS and SPSS Users</i>. New York, USA : Springer. 6. Rizzo, M. L. 2017. <i>Statistical Computing with R</i>. Chapman dan Hall/ CRC Computer Science dan Data Analysis.



MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Teknik Simulasi
	Kode MK	: KS184746
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 7

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah teknik simulasi merupakan mata kuliah bidang komputasi. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa akan mempunyai kompetensi dapat membuat simulator yang valid dengan sistem riil yang ditirukan. Strategi pembelajaran yang diterapkan dalam perkuliahan ini berupa penjelasan tentang pengertian sistem dan beberapa contohnya. Mahasiswa berperan aktif untuk (i) mampu menentukan jumlah dan macam-macam input simulasi sistem serta membuat program pembangkitan bilangan random dan variabel random dan diaplikasikan ke dalam model statistika sesuai dengan input simulasi dari sistem riil yang akan dibuat simulatornya; dan (ii) mampu menguji validitas pembangkit bilangan random wakil dari input simulator. Akhir perkuliahan ini mahasiswa dapat: (i) memadukan/ menginteraksikan beberapa pembangkit input simulator untuk membangun simulator system riil dan menguji kevalidannya; (ii) memanfaatkan pembangkit bilangan dan variabel random untuk menaksir parameter distribusi dan model statistika sederhana; (iii) menggunakan simulator untuk bereksperimen menentukan kondisi optimum sistem riilnya.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- | | |
|-------|---|
| CPL-1 | Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi |
| CPL-3 | Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya |
| CPL-4 | Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan |
| CPL-5 | Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang statistika dan sains data |
| CPL-6 | Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data |
| CPL-7 | Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin |
| CPL-8 | Memiliki tanggung jawab dan etika profesi |
| CPL-9 | Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat |



CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
1. Dapat menjelaskan Teknik Simulasi dan prosedurnya 2. Dapat mengimplementasikan simulasi sistem antrian M/M/1, M/M/2, dan Inventory baik secara manual, spreadsheet, maupun Pascal atau C++ 3. Dapat menjelaskan Probability Distribution Function (PDF) dan Cumulative Distribution Function (CDF) untuk distribusi diskrit dan kontinu yang tepat untuk suatu input data simulasi system melalui uji Goodness of fit. 4. Dapat mengetahui cara mengimplementasikan pembangkit variabel random ke dalam sebuah pembangkit bilangan random yang berdistribusi sesuai input simulasi 5. Dapat melakukan pengujian validitas hasil bangkitan bilangan random berdistribusi dengan menggunakan paket program MINITAB dan SPSS 6. Dapat mengintegrasikan beberapa distribusi input simulator menjadi simulator system yang ditirukan. 7. Dapat menguji kevalidan system simulator 8. Dapat membangun simulator baru sebagai system alternative dan mampu mengevaluasi perbedaan dan perbaikan dari system aslinya 9. Dapat bereksperimen menggunakan simulator sistem yang sudah valid untuk mengoptimalkan layanan system riil yang ditirukan 10. Dapat mendemonstrasikan dan mempresentasikan karya simulator di kelas
POKOK BAHASAN
1. Pengantar Pemodelan Sistem; 2. Kerangka Kerja Teknik Simulasi; 3. Simulasi Even Diskrit M/M/1, M/M/2, dan Inventory; 4. Model-model statistika dan pemilihan Model Input simulator sebagai input model dalam Teknik Simulasi; 5. Pembangkitan Bilangan Random (PBR) dan Variabel Random (PVR); 6. Implementasi PBR dan PVR dalam Simulasi Monte Carlo; 7. Pembuatan simulator dengan mengintegrasikan beberapa PBR dan PVR yang telah terpilih; 8. Analisis Output Simulator; 9. Validasi Simulator; dan 10. Eksperimen sistem melalui simulator 11. Optimasi Sistem menggunakan simulator
PRASYARAT
Pemrogramman Komputer
PUSTAKA
Buku :



1. Allen, T.T. 2011. *Introduction to Discrete Event Simulation and Agent-based Modeling: Voting Systems, Health Care, Military, and Manufacturing*. London : Springer-Verlag.
2. Altioik, T. and Melamed, B., 2007. *Simulation Modeling and Analysis with Arena*. Elsevier Inc.
3. Banks, J., Carson II, J.S., Nelson, B.L., and Nicol, D.M., 2001. *Discrete Event System Simulation*. 3rd edition. Prentice Hall Inc.
4. Fishman, G.S., 2001. *Discrete-Event Simulation Modeling, Programming, and Analysis*. New York : Springer-Verlag.
5. Hoover, S. V, and Perry, R. F., 1990. *Simulation: A Problem-Solving Approach*. Addison Wesley.
6. Kleinrock, Leonard. 1975. *Queuing Systems Volume I : Theory*. John Wiley dan Sons.
7. Kleinrock, Leonard. 1976. *Queuing Systems Volume II : Computer Application*. John Wiley dan Sons.
8. Kobayashi, H., 1989. *Modelling and Analysis Evaluation*. Addison Wesley.
9. Law, A. M., and Kelton, D. 2000. *Simulation Modelling and Analysis*. 3rd edition. McGraw Hill.
10. Robinson, S., 2004. *Simulation: The Practice of Model Development and Use*. England : John Wiley dan Sons.
11. Trivedi, K. S., 1982. *Probability dan Statistics with Reliability, Queuing and Computer Science Application*. Printice Hall.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Data Mining Statistika
	Kode MK	: KS184645
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 6
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Data Mining Statistika merupakan salah satu mata kuliah keahlian yang merupakan bagian dari bidang kajian dalam rumpun mata kuliah statistik komputasi. Tujuan dari mata kuliah Data Mining adalah mahasiswa mampu menggali, meringkas dan menganalisis informasi yang terkandung dalam suatu <i>large data</i> menggunakan metode-metode berbasis <i>computational statistics</i>. Melalui mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan memiliki pengalaman belajar untuk berfikir secara kritis dan mampu memberikan keputusan yang tepat tentang teknik-teknik Data Mining yang sesuai pada suatu permasalahan dan penyelesaiannya serta mampu mengkomunikasikan baik secara lisan maupun tulisan. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah diskusi dan latihan serta tugas (<i>project</i>).		



CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH	
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya
CPL-4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan
CPL-5	Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang statistika dan sains data
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1.	Dapat menjelaskan konsep-konsep dasar data mining dan aplikasinya
2.	Dapat melakukan data integration, transformation, data reduction dan data discretization
3.	Dapat mendeteksi adanya data missing values dan noisy serta dapat mengatasinya
4.	Dapat menjelaskan feature selection dan feature extraction dan menerapkannya pada data
5.	Dapat menjelaskan Mining Associations rule dan recommendation system serta menerapkan pada data
6.	Dapat menjelaskan konsep unsupervised learning dan menerapkan pada data
7.	Dapat menjelaskan konsep Decision tree dan menerapkannya pada data
8.	Dapat menjelaskan konsep Naïve bayes dan menerapkannya pada data
9.	Dapat menjelaskan konsep SVM dan menerapkannya pada data
10.	Dapat menjelaskan konsep SVR dan menerapkannya pada data
11.	Dapat menerapkan metode dan menganalisis dengan menggunakan ukuran evaluasi yang sesuai pada problem klasifikasi serta regresi
POKOK BAHASAN	
1.	Konsep dasar data mining
2.	Data integration, transformation, data reduction dan data discretization
3.	Pre processing data: Cleaning, missing value, noise
4.	Feature selection /Feature extraction



5. Mining Associations rule: Apriori Methods, Recommender System: Collaborative Filtering
6. *Unsupervised learning method*: Method (Cluster methods): K-Medoid, DBScan
7. *Supervised learning method*: decision tree, naïve bayes, KNN
8. Support vector machine (SVM)
9. Support vector regression
10. Credibility: Evaluating what's been learned

PRASYARAT

Analisis Multivariat

PUSTAKA

Buku :

1. Duda, R. O., Hart, P. E., and Stork, D. G., 2000. *Pattern Classification*, 2nd edition. Wiley, Interscience.
2. Han, J., Kamber, M., and J. Pei, 2011. *Data Mining: Concepts and Techniques*. Morgan Kaufmann. 3rd edition.
3. Hastie, T., Tibshirani, R., and Friedman, J., 2009. *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction*. 2nd edition. Springer.
4. James, G., Witten, D., Hastie, T., and Tibshirani, R., 2013. *An Introduction to Statistical Learning with Application in R*. Springer Inc.
5. Larose, D. T., 2006. *Data Mining Methods And Models*. John Wiley dan Sons, Inc.
6. Nisbet, R. and Elder, J., 2009. *Handbook of Statistical Analysis and Data Mining*. Elsevier.
7. Tan, P. N., Steinbach, M. and Kumar, V., 2005. *Introduction to Data Mining*. Wiley.
8. Witten, I. H., 2005. *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*. 2nd edition. Elsevier.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Analisis Data
	Kode MK	: KS184747
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 7
DESKRIPSI MATA KULIAH		



Mata kuliah ini menitik beratkan pada kemampuan mahasiswa untuk bisa mengaplikasikan metode-metode statistika yang sudah dipelajari sejauh ini terkait penyelesaian permasalahan riil di lapangan dengan baik dan benar. Selain itu, mahasiswa dibekali dengan kemampuan pemilihan metode analisa yang benar, kemampuan untuk mengolah dan menganalisa data serta intertretasi outpt yang didapatkan dari software statistika. Mahasiswa juga dituntut untuk dapat mengkomunikasikan hasil analisisnya dalam bentuk laporann tertulis dan secara lisan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan mengintepretasikannya
CPL-4	Mampu mengidentifikasi,memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan
CPL-5	Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang statistika dan sains data
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu mengingat kembali konsep-konsep dalam statistika dasar dan lanjut (anova, regresi, desain eksperimen, analisis multivariate, Analisis Data Kualitatif, dan analisis deret waktu), manajemen data di dalam paket program statistika.
2. Mampu menyajikan data univariate dan multivariate dalam bentuk tabel dan grafik menggunakan paket program statistika.
3. Mahasiswa mampu melakukan pendugaan titik dan interval satu populasi berdistribusi normal maupun tidak dengan bantuan paket program.
4. Mahasiswa mampu memodelkan regresi (sederhana, berganda dan dummy) serta menguji asumsi yang disyaratkan
5. Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah rancangan percobaan menggunakan program paket serta menguji asumsi-asumsi yang disyaratkan
6. Mampu mampu menerapkan Analisis Komponen utama dan Analisis Faktor dengan bantuan paket program statistika.
7. Mampu menerapkan Analisis Diskriminan dan Analisis Cluster dengan bantuan paket program statistika



8. Mampu menerapkan Analisis Regresi Logistik biner dengan bantuan paket program statistika 9. Mampu memformulasikan suatu permasalahan riil yang dapat diselesaikan dengan metode statistika 10. Mahasiswa mampu mengerjakan project secara mandiri (konsultasi) 11. Mahasiswa mampu melakukan Penulisan laporan dan presentasi project dengan baik
POKOK BAHASAN
1. Statistika deskriptif dan pengenalan software statistika (MINITAB, SPSS dan R) 2. Analisis regresi 3. Desain eksperimen 4. Analisis faktor 5. Analisis cluster 6. Regresi logistik 7. Analisis Deret Waktu
PRASYARAT
1. Analisis Deret Waktu, 2. Analisis Multivariat, 3. Analisis regresi, 4. Analisis data Kategori
PUSTAKA
Buku:
1. Data analysis and Graphic using R: An example Based approach, Cambrigde Series 2010 2. Modul Ajar Analisis Data II Jurusan Statistika ITS 3. Paket Program SPSS; MINITAB

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Struktur Data dan Algoritma
	Kode MK	: KS184528
	Kredit	: 2 sks
	Semester	: 5
DESKRIPSI MATA KULIAH		



Mata kuliah struktur data membahas tentang penyusunan data yang bersifat dinamis. Pengetahuan dasar yang harus dimiliki oleh mahasiswa adalah pengetahuan pemrograman. Mata kuliah ini berguna untuk penyusunan data hasil simulasi. Materi stack memberikan gambaran pemrosesan data jika penyusunan data secara bertumpuk, materi pointer, queue dan list memberikan gambaran tentang pemroses data secara berurutan. Materi Tree, sort graph dan search berguna untuk pengurutan data.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

- | | |
|-------|---|
| CPL-1 | Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi |
| CPL-3 | Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya |
| CPL-4 | Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan |
| CPL-5 | Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang statistika dan sains data |
| CPL-6 | Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data |
| CPL-7 | Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin |
| CPL-8 | Memiliki tanggung jawab dan etika profesi |
| CPL-9 | Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat |

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Memahami konsep Struktur Data untuk keperluan analisis statistik
2. Mampu menyusun program rekursif untuk kasus sederhana
3. Mampu melakukan manajemen data dengan metode LIST
4. Mampu melakukan pengurutan data dengan metode SORT
5. Mampu melakukan manajemen data dengan metode STACK
6. Mampu melakukan manajemen data untuk system antrian (Queue)
7. Mampu melakukan manajemen data dengan metode SETS
8. Mampu melakukan Penyusunan data dengan metode TREE
9. Mampu melakukan Dekomposisi data dengan metode GRAPH

POKOK BAHASAN

1. Rekursif
2. Sequences: List, Sort, Stack dan Queue
3. Sets
4. Tree
5. Graph



PRASYARAT
Pemrograman Komputer
PUSTAKA
Buku :
1. Goodrich, Tamassia and Goldwasser. 2013. <i>Data Structures and Algorithms in Python</i>. ISBN: 978-1-118-29027-9. 2. Lee, Kent D. and Hubbard, Steve. 2015. <i>Data Structures and Algorithms with Python</i>. ISSN 1863-7310 DOI 10.1007/978-3-319-13072-9. 3. Shaffer, Clifford A. 2012. <i>Data Structures and Algorithm Analysis in C++</i>. 3rd edition. ISBN: 048648582X dan 9780486485829. 4. Weiss, M. A. and Wesley, Addison. 2007. <i>Data Structures and Algorithm Analysis in C++</i>. 3rd edition. ISBN-10: 032144146X dan ISBN-13: 9780321441461 .

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Sistem Informasi Manajemen
	Kode MK	: KS184648
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 6
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah Sistem Informasi Manajemen merupakan mata kuliah di bidang komputasi. Kompetensi yang ingin dicapai setelah mengikuti mata kuliah ini adalah mahasiswa dapat: 1. Mengerti konsep manajemen Informasi dan Informasi manajemen berbasis komputer sebagai sarana manajemen dalam pengambilan keputusan dalam mengendalikan suatu organisasi baik institusi akademik maupun dunia bisnis yang modern; 2. Menggunakan teknologi informasi untuk mendapatkan keunggulan kompetitif bagi individu maupun organisasi; dan 3. Membuat suatu sistem informasi manajemen di berbagai bidang. 4. Strategi pembelajaran yang diterapkan dalam perkuliahan ini mahasiswa diberikan penjelasan tentang pengertian manajemen informasi dan informasi berbasis komputer pada sistem pengelolaan sumber daya manusia, keuangan, manufaktur, pemasaran dan beberapa pengelolaan sistem bisnis modern lain. Akhir dari perkuliahan ini mahasiswa membuat suatu aplikasi sistem informasi manajemen dengan menambahkan feature metode statistika dalam aplikasinya untuk memberikan dukungan dalam pengambilan keputusan.		



CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH	
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya
CPL-4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan
CPL-5	Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang statistika dan sains data
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1. Dapat menjelaskan Konsep dasar sistem 2. Dapat menjelaskan sumber daya informasi 3. Dapat menjelaskan pengelolaan informasi dan teknologi 4. Dapat merancang database sesuai dengan kasus 5. Dapat membuat sistem informasi dengan MS Office sesuai dengan kasus 6. Dapat menggunakan SQL untuk membuat sistem informasi sederhana 7. Dapat menganalisis sistem informasi yang sudah ada	
POKOK BAHASAN	
1. Gambaran Umum Sistem Informasi Manajemen; 2. Konsep Sistem dan Sistem Informasi pada Organisasi dan Manajemen Perusahaan; Konsep Informasi; 3. Struktur SIM; Basis data; 4. Pengolahan Informasi; 5. Evolusi dan Aplikasi Sistem Informasi Berbasis Komputer; 6. Konsep Pengambilan Keputusan untuk Sistem Informasi	
PRASYARAT	
Pemrograman Komputer	
PUSTAKA	
Buku :	



1. Alexander, M. and Kusleika, R., 2016. *Access 2016 Bible*. 1st edition. Indianapolis, Indiana, USA : John Wiley and Sons Inc.
2. Churcher, C. 2012. *Beginning Database Design : From Novice to Professional*, KG, Berlin, Germany : Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH dan Co.
3. Hales, J. 2005. *SQL Guide*. Boca Raton, United States: Barcharts.
4. Kroenke, Hatch. 1994. *Management Information System*. McGraw Hill.
5. Oz, E., 2009. *Management Information Systems*. 6th edition. Thomson Course Technology.
6. Raymond, McLeod. 1996. *Sistem Informasi Manajemen (terjemahan) jilid 1 dan 2*. Prentice Hall.
7. Turban, E., Volonino, L. and Wood, G. R., 2013. *Information Technology for Management: Advancing Sustainable, Profitable Business Growth*. 9th edition. John Wiley dan Sons.
8. Turban, E., McLean, E. and Wetherbe, J., 2013. *Information Technology for Management: Transforming Organizations in the Digital Economy*. 9th edition. John Wiley dan Sons.
9. Viescas, J. L. and Hernandez, M. J., 2014. *SQL Queries for Mere Mortals: A Hands-On Guide to Data Manipulation in SQL*. 3rd edition. Ann Arbor, Michigan : Edwards Brothers Malloy.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: <i>Statistical Machine Learning</i>
	Kode MK	: KS184749
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 7
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah <i>Statistical Machine Learning</i> (SML), bagaimana komputer dapat dibuat untuk berperilaku cerdas. Dalam kuliah ini, akan dibahas pendekatan teoritis dan praktis untuk SML, dengan topik mencakup metode pencarian, metode jaringan syaraf tiruan dan metode fuzzy.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH		
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi	
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya	
CPL-4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan	



CPL-5	Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang statistika dan sains data
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
- Memahami konsep kecerdasan Buatan untuk pemodelan Statistika - Mampu menjelaskan dan menerapkan metode pencarian (Algoritma Genetika) dalam pemodelan statistika - Mampu Membangun model JST Sederhana (Perceptron) dalam pemodelan statistika - Mampu membangun model Multilayer Perceptron (FFNN) dalam pemodelan statistika - Mampu membangun model Multilayer Perceptron (RBFNN) dalam pemodelan statistika - Mampu menjelaskan dan menerapkan metode Fuzzy untuk clustering dan peramalan deret waktu	
POKOK BAHASAN	
- Konsep Kecerdasan Buatan - Metode Pencarian (Search Methods): Algoritma Genetika - Jaringan Syaraf Tiruan (JST): Perceptron, Hebb Rule, ADALINE, FFNN, RBFNN - Metode Fuzzy: Fuzzy K-Mean, Fuzzy Time Series	
PRASYARAT	
- Analisis Regresi - Analisis Deret Waktu - Analisis Multivariat	
PUSTAKA	
Buku :	
- Goodfellow, Ian; Bengio, Yoshua and Aaron. 2016. <i>Deep Learning</i>. - Russell, Stuart Jonathan and Norvig, Peter. 2010. <i>Artificial intelligence : a modern approach</i>. 3 edition. Boston: Pearson Education. - Shing, Jyh and Jang, Roger. 1997. <i>Neuro-fuzzy and Soft Computing: A Computational Approach to Learning and Machine Intelligence</i>.	



SILABUS RMK STATISTIKA BISNIS DAN INDUSTRI

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Manajemen Operasi
	Kode MK	: KS184411
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 4
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Manajemen Operasi (MO) merupakan salah satu mata kuliah inti di bidang industri. Dengan mempelajari Manajemen Operasi maka penerapan Metode Statistika di bidang industri menjadi lebih spesifik. Dalam MO akan dipelajari 10 keputusan yang sering dilakukan di pabrik, yaitu perancangan produk, perancangan proses, pengelolaan kualitas, perencanaan kapasitas, pemilihan lokasi, perancangan tata letak fasilitas, pengelolaan sumber daya manusia, manajemen rantai pasokan, manajemen persediaan, penjadwalan dan perawatan. Untuk mencapai ini, maka strategi pembelajaran yang digunakan adalah diskusi, latihan, dan penugasan yang dilengkapi dengan kegiatan kuliah lapangan yaitu mengunjungi pabrik untuk mengetahui implementasi Manajemen Operasi di perusahaan.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH		
CPL-2	Mampu merancang dan melaksanakan pengumpulan data dengan metodologi yang benar	
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan mengintepretasikannya	
CPL-4	Mampu mengidentifikasi,memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan	
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data	
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin	
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi	
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH		
1.	Memahami konsep perancangan produk, perancangan proses, pengelolaan kualitas, perencanaan kapasitas, pemilihan lokasi, perancangan tata letak fasilitas, pengelolaan sumber daya manusia, manajemen rantai pasokan, manajemen persediaan, penjadwalan dan perawatan sebagai sepuluh fungsi dalam manajemen operasi	
2.	Mampu melakukan analisis statistika dan analisis kuantitatif dalam manajemen operasi.	



3. Mampu memilih metode statistika dan metode kuantitatif yang tepat untuk menyelesaikan persoalan dalam perancangan produk, perancangan proses, pengelolaan kualitas, perencanaan kapasitas, pemilihan lokasi, perancangan tata letak fasilitas, pengelolaan sumber daya manusia, manajemen rantai pasokan, manajemen persediaan, penjadwalan dan perawatan.
POKOK BAHASAN
1. Pendahuluan 2. Perancangan Produk, 3. Perencanaan Proses dan Kapasitas, 4. Pengelolaan Kualitas, 5. Lokasi Fasilitas 6. Tata Letak Fasilitas, 7. Manajemen Sumber Daya Manusia, 8. Manajemen Rantai Pasok, 9. Manajemen Persediaan, 10. Penjadwalan Produksi, 11. Manajemen Perawatan.
PRASYARAT
-
PUSTAKA
Buku :
1. Collier, David Alan. 2009. <i>Operation Management</i>. Cengage Learning. 2. Heiser, Jay and Render, B. 2011. <i>Operation Management</i>. 11th edition. New Jersey : Prentice Hall International. 3. Schroeder, Roger G. 2007. <i>Operation Management, Contemporary Concepts and Cases</i>. McGraw-Hill/Irwin.



MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Pengendalian Kualitas Statistika
	Kode MK	: KS184544
	Kredit	: 4 sks
	Semester	: 5

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Pengendalian Kualitas Statistika (PKS) merupakan bagian dari mata kuliah bidang Bisnis dan Industri. Mata kuliah ini diberikan dengan tujuan agar mahasiswa dapat memilih Metode Statistika yang tepat dalam monitoring kualitas produk dan proses, khususnya di industri manufaktur. Materi yang diberikan adalah konsep peningkatan kualitas, 7 alat statistika untuk peningkatan kualitas, Diagram kendali, perhitungan kapabilitas proses, analisis sistem pengukuran dan rancangan sampling penerimaan. Agar tujuan pembelajaran tercapai maka Strategi Pembelajaran mata kuliah ini adalah diskusi, presentasi dan praktikum, presentasi dan ujian tertulis.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

- | | |
|-------|---|
| CPL-1 | Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi |
| CPL-2 | Mampu merancang dan melaksanakan pengumpulan data dengan metodologi yang benar |
| CPL-3 | Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya |
| CPL-4 | Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan |
| CPL-6 | Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data |
| CPL-7 | Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin |
| CPL-8 | Memiliki tanggung jawab dan etika profesi |
| CPL-9 | Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat |

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu menjelaskan konsep peningkatan kualitas produk dan proses
2. Dapat memilih Diagram Kendali untuk memonitor kualitas produk dan proses
3. Dapat menghitung Kapabilitas Proses produksi dan ekivalensinya dengan standar kualitas Six-Sigma
4. Dapat melakukan analisis sistem pengukuran



5. Dapat membuat rancangan sampling penerimaan untuk memeriksa kualitas bahan dan, komponen dari pemasok.
6. Dapat menggunakan rancangan sampling Standar Militer (Mil-STD)
POKOK BAHASAN
1. Konsep Kualitas dan Peningkatan Kualitas, 2. Konsep Dasar Statistical Process Control, 3. Tujuh Alat Statistika untuk peningkatan kualitas, 4. Diagram Kendali Variabel, Peta Kendali Atribut 5. Diagram Kendali Multivariat 6. Measurement Sistem Analysis 7. Analisis kapabilitas proses, 8. Rancangan Sampling Penerimaan Atribut dan Sampling Penerimaan Variabel, 9. Rancangan Sampling MIL-STD 504 dan MIL-STD 414
PRASYARAT
Pengantar Metode Statistika
PUSTAKA
Buku :
1. Leavenworth, G.E. and Grant, R.S., 1988. <i>Statistical Quality Control</i> . USA : McGraw-Hill. 2. Montgomery, D.C., 2012. <i>Introduction to statistical Quality Control</i> . 7th edition. USA : John Wiley and Sons Inc. 3. Quesenberry, C.P., 1997. <i>SPC Methods for Quality Improvement</i> . USA : John Wiley and Sons Inc.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Riset Operasi
	Kode MK	: KS184439
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 4
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Riset Operasi merupakan disiplin ilmu yang menerapkan alat analitis berdasarkan metode kuantitatif dalam pengambilan keputusan yang lebih baik. Dalam mata kuliah ini disajikan beberapa metode fundamental dan aplikasinya di berbagai bidang. Mahasiswa diberikan pemahaman akan teori dan konsep dasar Riset Operasi disertai contoh aplikasi nyata serta penyelesaiannya. Selain itu, mahasiswa juga dibekali dengan konsep dan prosedur optimasi lanjut dan mengaplikasikannya dalam persoalan manajemen. Materi yang diberikan meliputi Program Linier, Metoda Simpleks,		



Dualitas, sensitivitas, Antrian, Persoalan transportasi, Persoalan dan Analisis jaringan kerja serta *Goal Programming*. Materi disampaikan melalui ceramah interaktif, diskusi, latihan, serta Problem Based Learning

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- | | |
|-------|---|
| CPL-1 | Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi |
| CPL-4 | Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan |
| CPL-5 | Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang statistika dan sains data |
| CPL-6 | Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data |
| CPL-7 | Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin |
| CPL-8 | Memiliki tanggung jawab dan etika profesi |
| CPL-9 | Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat |

POKOK BAHASAN

1. Program Linier,
2. Metode Simpleks,
3. Dualitas dan Sensitivitas,
4. Persoalan Transportasi,
5. Persoalan Penugasan,
6. Teori Antrian,
7. Jaringan Kerja Proyek,
8. *Goal Programming*

PRASYARAT

-

PUSTAKA

Buku:

1. Bazaraa, M., Jarvis, J., dan Sherali, H. *Linear Programming and Network Flows*, 3rd Ed. John Wiley dan Sons, USA. 2005.
2. Hillier, F. S. And Lieberman, G. J. *Introduction to Operations Research*, 6th Ed. McGraw-Hill, Inc. New York, USA. 1995.
3. Taha, H. A. *Operations Research: An Introduction*, 8th Ed. Pearson Prentice Hall. New York, USA. 2007.
4. Wayne, W. *Operations Research*, Fourth Edition, Brooks/Cole-Thomson Learning, USA. 2004.



5. Montgomery, D.C., 2012. *An Introduction to Optimization*. 4th edition. USA: John Wiley and Sons Inc.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Manajemen Mutu
	Kode MK	: KS184530
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 5
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Manajemen Mutu (MM) merupakan salah satu bahan kajian bidang Bisnis dan Industri. Jika dalam PKS dipelajari teknik-teknik monitoring kualitas produk dan proses, maka dalam MM titik berat pembelajaran adalah mempelajari cara pengelolaan dan peningkatan kualitas secara terus menerus. Karena itu dalam mata kuliah MM prinsip-prinsip manajemen mutu. Strategi pembelajarannya adalah melalui diskusi, presentasi, penugasan dan dilengkapi dengan kegiatan kuliah lapangan. Kuliah lapangan merupakan kegiatan kunjungan ke perusahaan untuk mengetahui implementasi manajemen mutu di perusahaan, baik manufaktur maupun jasa.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH		
CPL-2	Mampu merancang dan melaksanakan pengumpulan data dengan metodologi yang benar	
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya	
CPL-4	Mampu mengidentifikasi,memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan	
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data	
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin	
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi	
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH		
1.	Dapat menjelaskan konsep manajemen mutu, manfaat manajemen mutu dan prinsip-prinsip dalam manajemen mutu.	
2.	Dapat menerapkan berbagai prinsip manajemen mutu baik untuk perusahaan jasa maupun manufakur	
3.	Dapat memilih metoda statistika yang tepat untuk menyelasikan persoalan kualitas dan peningkatkan kualitas	



POKOK BAHASAN
1. Pengertian manajemen mutu, manfaat manajemen mutu dan delapan prinsip manajemen mutu. 2. Model dan kerangka konseptual manajemen mutu 3. Kepemimpinan dan komitmen 4. Kebijakan, strategi dan sasaran dalam manajemen mutu 5. Kemitraan dan sumber daya 6. Konsep pengukuran kinerja 7. Review, audit dan penilaian diri 8. Manajemen perubahan dan patok duga 9. Manajemen proses 10. Sistem manajemen kualitas 11. Peningkatan terus menerus
PRASYARAT
-
PUSTAKA
Buku :
1. Desmond, Bell; Bride, Philip Mc; and Wilson, George. 1994. <i>Managing Quality the institute of management</i>. 1th edition. Butterworth Heineman Ltd. 2. International Standar ISO 9001:2008 3. Pande; S, Peter; Neuman, Robert P.; and Cavanagh, Roland R. 2007. <i>The six sigma Way, bagaimana GE, Motorola, dan perusahaan terkenal lainnya mengasah kinerja mereka</i>. Penerbit Andi Yogyakarta.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Analisis Keputusan Bisnis
--------------------	-------------------------	-----------------------------



	Kode MK	: KS184531
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 5
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah Analisis Keputusan Bisnis merupakan salah satu mata kuliah yang bertujuan untuk menerapkan konsep probabilitas dan ekspektasi dalam permasalahan pengambilan keputusan baik di dunia Industri, Bisnis Ekonomi, Sosial Pemerintahan maupun Lingkungan Kesehatan. Strategi Pembelajaran adalah dengan memberikan penugasan dan evaluasi berdasarkan presentasi/ tes.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH		
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi	
CPL-2	Mampu merancang dan melaksanakan pengumpulan data dengan metodologi yang benar	
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan mengintepretasikannya	
CPL-4	Mampu mengidentifikasi,memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan	
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data	
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin	
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi	
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH		
1.	Dapat menjelaskan deskripsi, formalisasi dan siklus dalam analisis keputusan	
2.	Dapat menerapkan diagram dan pemodelan dalam pengambilan keputusan bisnis.	
3.	Dapat menjelaskan kejadian majemuk dan nilai probabilitas.	
4.	Dapat menjelaskan preferensi atas resiko dan fungsi utilitas	
5.	Dapat menjelaskan Kriteria majemuk dalam kepastian dan ketidakpastian.	
6.	Dapat menentukan asumsi perilaku dan batasan dari analisis keputusan.	
7.	Dapat menjelaskan tentang Analytic Hierarchy Process (AHP)	
8.	Dapat menjelaskan keputusan analisis keuntungan dan biaya serta sumber-sumber alokasi.	
POKOK BAHASAN		
1.	Ruang Lingkup Serta Siklus Analisis Keputusan	



2. Diagram dan Model Dalam Analisis Keputusan
3. Model dan Nilai Probabilitas
4. Preferensi Atas Resiko dan Fungsi Utilitas,
5. Kriteria Majemuk dalam Kepastian dan Ketidak Pastian,
6. Asumsi Perilaku dan Batasan dari Analisis Keputusan serta Analytic Hierarchy Process.

PRASYARAT

Pengantar Metode Statistika

PUSTAKA

Buku :

1. Holloway C. H., 1979. *Decision Making Under Uncertainty : Models And Choices*. New Jersey : Prentice-Hall.
2. Mangkusubroto, Kuntoro. 1989. *Analisis Keputusan : Pendekatan Sistem Dalam Man-jemen Usaha Dan Proyek*. Cetakan ke-6. Bandung : Ganeca Exact.
3. Saaty. T. L., 1990. *Decision Making for Leaders: The Analytic Hierarchy Process For Decisions In A Complex World*. USA : RWS Publications.
4. Sixto, Rios. 1994. *Decision Theory and Decision Analysis: Trends and Challenges*.
5. Stine, Robert dan Foster, Dean. 2013. *Statistics for Business: Decision Making and Analysis*. 3rd edition. Kindle Edition.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Six Sigma
	Kode MK	: KS184632
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 6

DESKRIPSI MATA KULIAH

Setiap perusahaan bertujuan untuk mendapatkan keuntungan yang sebesar-besarnya dengan memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggan dan seluruh stakeholder. Yang menjadi tantangan adalah bagaimana pelaku usaha dapat merancang dan menjalankan program kerja secara efektif dan efisien. Juga bagaimana melakukan langkah perbaikan yang terus menerus. Six Sigma membantu menyelesaikan masalah di berbagai sistem yang yang berpandangan pada continous process improvement. Topik yang dibahas meliputi: konsep continous process improvement, ukuran sigma, organisasi-leadership belt, metodologi DMAIC, DMADV, program six sigma yang



digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi baik di lingkungan sistem produksi maupun jasa.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

- | | |
|-------|---|
| CPL-1 | Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi |
| CPL-2 | Mampu merancang dan melaksanakan pengumpulan data dengan metodologi yang benar |
| CPL-3 | Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya |
| CPL-4 | Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan |
| CPL-6 | Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data |
| CPL-7 | Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin |
| CPL-8 | Memiliki tanggung jawab dan etika profesi |
| CPL-9 | Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat |

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Memahami konsep-konsep six sigma yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan perusahaan
2. Mengidentifikasi dan memformulasikan permasalahan kualitas ke dalam six sigma
3. Melakukan analisis permasalahan kualitas dengan metode six sigma
4. Melakukan evaluasi metode six sigma yang tepat untuk permasalahan perusahaan

POKOK BAHASAN

1. Sistem kualitas secara umum, Identifikasi semua kebutuhan fungsional kualitas, Metode quality improvement: mulai QC sampai SS; Historis dan pengenalannya
2. Konsep dasar Sistem pengembangan kualitas, Pemahaman karakteristik produk ataupun servis.
3. Pengembangan produk dan servis; layanan dalam konteks SIX SIGMA: komponen dan karakteristik yang akan di improve, dengan metodologi DMAIC atau DMADV
4. Konsep sigma dan capability process, basic six sigma methods:
 - a. problem solving tools (process mapping, flow chart, check sheet, pareto analysis, RCA)
 - b. Seven tools (affinity, tree, process decision, matrix, interrelationship, prioritization, network, other)
 - c. knowledge discovery (run chart, descriptive stat, histogram, explanatory)



5. Six sigma leadership, macam-macam tingkatan belt dalam organisasi six sigma.
6. Managing six sigma project; inisiatif terhadap kualitas, short and long term quality, performance measurement, benefit-cost analysis.
7. Principle measurement and data; pengukuran dan pengambilan data, skala, reliabilitas dan validitas data, R dan R studi.
8. Six Sigma: Six Sigma in marketing, Six sigma in project – production, Six Sigma in financing, Six Sigma performance control (designing control mechanism, performance metrics, SCOR model, benchmarking; six sigma- quality improvement in action).

PRASYARAT

Pengantar Metode Statistika,
Teknik Pengendalian Kualitas

PUSTAKA

Buku :

1. Gasperz, Vincent. 2007. *Lean Six Sigma for Manufacturing and Service Industries*.
2. Gasperz, Vincent. 2008. *The Executive Guide to Implementing Lean Six Sigma*.
3. Martin, James W. 2006. *Lean Six Sigma for Supply Chain Management*. Mc Graw Hill.
4. Pyzdek, Thomas. 2014. *The Six Sigma Handbook*. 4th edition. USA : Mc Graw Hill.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Perancangan Kualitas
	Kode MK	: KS184633
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 6
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Perancangan Kualitas (PK) merupakan salah satu mata kuliah di bidang industri yang mempunyai bidang kajian merancang eksperimen untuk menentukan optimasi. Tujuan mempelajari PK adalah untuk mengetahui penerapan metode Statistika dalam menentukan optimasi respon tunggal maupun ganda melalui perancangan eksperimen, baik dengan metode Taguchi maupun metode Response Surface. Untuk mencapai ini maka Strategi pembelajaran yang digunakan adalah diskusi dan latihan serta tugas presentasi yang bersumber dari bahan kajian atau publikasi ilmiah.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH		



CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi
CPL-2	Mampu merancang dan melaksanakan pengumpulan data dengan metodologi yang benar
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya
CPL-4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1. Dapat menjelaskan konsep dasar dalam Quality by Design dan desain eksperimen 2. Dapat menerapkan Orthogonal Array standard dan mampu menggunakannya untuk membuat rancangan percobaan dalam metode Taguchi 3. Dapat menerapkan Orthogonal Array tidak standard (modifikasi) dan mampu menggunakannya untuk membuat rancangan percobaan dalam metode Taguchi 4. Dapat memahami konsep SN rasio dan jenis-jenisnya untuk menganalisis data eksperimen respon kontinu dalam metode Taguchi 5. Dapat menganalisis Optimasi melalui metode Taguchi. Memahami konsep SN rasio dan jenis-jenisnya untuk menganalisis data eksperimen diskrit dalam metode Taguchi 6. Dapat melakukan analisis data metode Taguchi untuk kasus multi respon 7. Dapat menggunakan metode Respon Surface untuk optimasi pada respon tunggal 8. Dapat menggunakan metode Respon Surface untuk optimasi pada respon ganda	
POKOK BAHASAN	
1. Metode Taguchi: Orthogonal Arrays, Loss function, Optimasi S/N ratio untuk karakteristik kualitas yang statis respon kontinu dan diskrit, Optimasi respon tunggal dan Multiple (metode TOPSIS). 2. Metode Respon Surface: Optimasi respon tunggal dan Multiple (desirability function)	
PRASYARAT	



Desain Eksperimen
PUSTAKA
Buku :
1. Balavendram, N. 1995. <i>Quality by Design Taguchi Techniques for Industrial Experimentation</i>. London : Prentice Hall Internasional. 2. Montgomery. 2008. <i>Design and Analysis of Experiments</i>. 6th edition. 3. Park, Sung H. 1996. <i>Robust Design and analysis for Quality Engineering</i>. Chapman Hall.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Analisis Reliabilitas
	Kode MK	: KS184634
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 6
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Reliabilitas merupakan salah satu mata kuliah di bidang industri yang mempunyai bidang kajian menentukan keterandalan suatu alat. Tujuan mempelajari Reliabilitas adalah untuk mengetahui penerapan metode Statistika untuk menentukan keterandalan dan waktu perawatan suatu alat dan sistem, serta mampu melakukan analisis data reliabilitas. Untuk mencapai ini maka Strategi pembelajaran yang digunakan adalah diskusi dan latihan serta tugas presentasi yang bersumber dari publikasi ilmiah lewat jurnal, prosiding dan lain-lain.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH		
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi	
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan mengintepretasikannya	
CPL-4	Mampu mengidentifikasi,memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan	
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data	
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin	
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi	
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH		



1. Memahami apa yang akan dipelajari dalam keseluruhan kuliah
2. Memahami Konsep dasar analisis reliabilitas
3. Memahami konsep distribusi waktu kegagalan
4. Memahami konsep Model laju kegagalan konstan
5. Memahami konsep Time-dependent failure models
6. Memahami konsep reliabilitas suatu system
7. Memahami konsep Model Markov untuk reabilitas sistem yang dependent
8. Memahami konsep Maintainability
9. Memahami konsep Availability
10. Memahami konsep Model-model perawatan pemeriksaan
11. Memahami konsep-konsep Analisis data kegagalan

POKOK BAHASAN

1. Konsep reliabilitas (reliability, maintainability, availability)
2. Distribusi waktu kegagalan (Failure distribution): fungsi reliability, Mean Time to Failure (MTTF), hazard rate function, Bathtub Curve, reliabilitas bersyarat,
3. Model laju kegagalan konstan (Fungsi reliability eksponensial, model-model kegagalan (failure modes), distribusi eksponensial dua parameter, proses poisson, redudansi dan CFR model),
4. Time-dependent failure models (Distribusi Weibull, Distribusi Normal, Distribusi Log Normal, Distribusi Gamma),
5. Reliabilitas suatu sitem (Sistem Seri, paralel, kombinasi seri-paralel), Model Markov untuk reabilitas sistem,
6. Maintainability, Availability, Model-model perawatan pemeriksaan,
7. Model Perawatan Pemeriksaan Yang Memaksimumkan Availabilitas,
8. Model Perawatan Pemeriksaan Yang Meminimumkan Total Ongkos Perawatan,
9. Analisis data kegagalan (Pengumpulan data: lengkap dan tersensor, Reliability testing, Reliability Growth testing, Identifikasi distribusi kegagalan dan Repair, statistical testing)

PRASYARAT

Statistika Matematika

PUSTAKA

Buku :

1. Dhillon, B. S., 2006. *Maintainability, maintenance, and reliability for engineers*. CRC Press Taylor dan Francis Group.
2. Ebeling, C., 2010. *An Introduction to Reliability and Maintainability Engineering*. 2nd edition. Canada : Waveland Press, Inc.



MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Manajemen Logistik dan Rantai Pasok
	Kode MK	: KS184735
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 7
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Tujuan mata kuliah ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan ketrampilan bagi mahasiswa untuk memahami konsep-konsep maupun model-model dalam manajemen logistik dan rantai pasok serta aplikasinya dalam kasus nyata. Mahasiswa juga dibekali untuk terampil menggunakan aplikasi perangkat lunak bagi setiap materi perkuliahan yang membutuhkan. Dengan kombinasi antara kemampuan memahami problem-problem real, menterjemahkan dalam model serta metoda penyelesaiannya, diharapkan mahasiswa mempunyai pengetahuan yang komprehensif tentang manajemen logistik dan rantai pasok.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH		
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi	
CPL-2	Mampu merancang dan melaksanakan pengumpulan data dengan metodologi yang benar	
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan mengintepretasikannya	
CPL-4	Mampu mengidentifikasi,memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan	
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data	
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin	
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi	
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH		
Setelah menyelesaikan mata kuliah Manajemen Logistik dan Rantai Pasok ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan peranan dan cakupan manajemen logistic dalam dunia industry, menggunakan <i>logistic customer service</i> untuk mengukur kualitas suatu pelayanan dibidang logistic, menggunakan <i>analytical tools</i> dalam membuat desain jaringan logistic, menjelaskan peran gudang dalam manajemen logistik, mampu melakukan evaluasi terhadap kebijakan pergudangan serta mampu membuat desain <i>layout</i> gudang.		



Selain itu mahasiswa juga diharapkan mampu menjelaskan peran transportasi dalam manajemen logistik, mampu melakukan evaluasi terhadap kebijakan transportasi yang berbeda serta mampu mengatur kegiatan operasional dalam transportasi. Secara umum, mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan peran logistik dalam suatu Negara serta konteks global.

POKOK BAHASAN

1. Dasar-dasar perencanaan jaringan distribusi
2. Keputusan lokasi fasilitas dalam jaringan distribusi
3. Dasar-dasar perencanaan transportasi logistik dan keputusan-keputusan dalam transportasi logistik
4. Sistem pergudangan dan pemindahan produk di gudang serta keputusan-keputusan yang terlibat di dalamnya
5. Peranan teknologi informasi dan komunikasi dalam manajemen logistik dan rantai pasok

PRASYARAT

-

PUSTAKA

Buku:

1. Ballou, Ronald H. 2004. *Business Logistics Management*. USA: Prentice Hall International, Inc.
2. Chopra, Sunil. 2007. *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. New Jersey: Prentice Hall International, Inc.
3. Fleischmand et.al. 2003. *Quantitative Modelling in Reverse Logistics*. Springer.
4. Ghiani, Gianpaolo. 2004. *Introduction to Logistics Systems Planning and Control*. California: John Wiley and Sons, Ltd.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Metode Riset Pemasaran
	Kode MK	: KS184736
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 7
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah ini memberikan pengantar riset pemasaran yang komprehensif, dan membahas konsep, proses, dan teknik serta aplikasinya. Mahasiswa akan memahami kedalaman mata kuliah ini dan signifikansinya untuk perusahaan bisnis. Selain ikhtisar penelitian pemasaran, mata kuliah ini mencakup desain penelitian, termasuk data		



kualitatif dan kuantitatif, dan metode kuantitatif yang digunakan untuk menganalisis data penelitian untuk membuat keputusan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- | | |
|-------|---|
| CPL-1 | Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi |
| CPL-2 | Mampu merancang dan melaksanakan pengumpulan data dengan metodologi yang benar |
| CPL-3 | Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan mengintepretasikannya |
| CPL-4 | Mampu mengidentifikasi,memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan |
| CPL-6 | Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data |
| CPL-7 | Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin |
| CPL-8 | Memiliki tanggung jawab dan etika profesi |
| CPL-9 | Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat |

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Memahami konsep pemasaran (konvensional dan digital)
2. Memahami konsep riset pemasaran dan tahapannya
3. Mempunyai kemampuan untuk merancang riset pemasaran
4. Memahami tipe-tipe rancangan riset pemasaran
5. Mengidentifikasi dan memformulasikan permasalahan dalam pemasaran dan bisnis
6. Mempunyai kemampuan untuk melakukan pengambilan data, baik melalui survei maupun sumber digital
7. Mempunyai kemampuan untuk merancang kuisioner
8. Menerapkan berbagai metode statistika untuk permasalahan pemasaran dan bisnis
9. Melakukan analisis pemasaran dan bisnis dengan berbagai metode statistika
10. Melakukan sebuah riset pemasaran yang utuh

POKOK BAHASAN

1. Konsep pemasaran, strategi pemasaran, dan segmentasi pasar
2. Pengenalan riset pemasaran, proses dan tahap melakukan riset pemasaran
3. Desain riset pemasaran
4. Exploratory research design
5. Descriptive research design
6. Causal research design
7. Measurement dan scaling



8. Desain kuisioner
9. Konsep sampling dan pengambilan data
10. Konsep digital marketing
11. Pengambilan data dan informasi dari sumber digital
12. Biplot, multidimensional scalling, analisis korespondensi
13. Conjoint analysis
14. Review: factor analysis, cluster analysis, regression analysis, time-series analysis untuk riset pemasaran
15. Project riset pemasaran

PRASYARAT

1. Analisis Regresi
2. Analisis Multivariat
3. Analisis Data Kualitatif

PUSTAKA

Buku :

1. Iacobucci, Dawn., Churchill, Jr., and Gilbert, A., 2015. *Marketing Research: Methodological Foundations*. 11th edition. CreateSpace Independent Publishing Platform.
2. Kotler, Philip and Armstrong, Gary., 2015. *Principles of Marketing*. 16th edition. Pearson.
3. Kotler, Philip and Kertajaya, Hermawan. 2016. *Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital*. Wiley.
4. Kusriani dan Endah, Dwi. 2011. *Modul Praktikum Jurusan Statistika ITS*. Surabaya.
5. Malhotra, Naresh. 2009. *Marketing Research: an Applied Orientation*. 6th edition. Pearson Prentice Hall.



SILABUS RMK STATISTIKA EKONOMI DAN FINANSIAL

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Pengantar Teori Ekonomi
	Kode MK	: KS184102
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 1

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini memberikan gambaran secara umum mengenai ilmu ekonomi, pelaku-pelaku ekonomi, permintaan, penawaran, produksi dan biaya, struktur pasar, variabel kunci makroekonomi, pendapatan nasional, perubahan pendapatan nasional. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pengertian konsep Teori Ekonomi Mikro dan Ekonomi Makro dengan menggunakan pendekatan verbal, pendekatan grafik serta pendekatan matematis.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- | | |
|-------|---|
| CPL-1 | Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi |
| CPL-3 | Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya |
| CPL-4 | Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan |
| CPL-6 | Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data |
| CPL-7 | Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin |
| CPL-8 | Memiliki tanggung jawab dan etika profesi |
| CPL-9 | Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat |

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Dapat menjelaskan pengertian dan ruang lingkup ekonomi
2. Dapat menjelaskan Permintaan
3. Dapat menjelaskan Penawaran
4. Dapat menjelaskan keseimbangan pasar, kebijakan harga, pajak, serta subsidi
5. Dapat memahami pengertian produksi dan biaya produksi
6. Memahami pengertian pasar, persaingan sempurna dan monopoli, serta keseimbangan firm
7. Cakupan ekonomi makro, dan menjelaskan komponen-komponen produk nasional



8. Analisa Pendapatan Nasional untuk Perekonomian Tertutup Sederhana
9. Analisa Pendapatan Nasional untuk Perekonomian Terbuka
10. Menjelaskan pasar komoditi dan pasar uang dengan pendekatan kurva IS-LM.
11. Analisa Permintaan dan Penawaran Agregat (AD-AS)

POKOK BAHASAN

1. Pengertian dan Ruang Lingkup Ekonomi
2. Permintaan
3. Penawaran
4. Keseimbangan
5. Teori Produksi
6. Biaya-Biaya Produksi
7. Persaingan dan Monopoli
8. Keseimbangan Firm
9. Konsep dan Penghitungan Pendapatan Nasional
10. Keseimbangan Ekonomi 2 Sektor, 3 Sektor, dan 4 Sektor
11. Pasar Komoditi dan Kurva IS
12. Pasar Uang dan Kurva LM
13. Keseimbangan dalam Analisis IS-LM
14. Agregat Demand dan Supply serta Keseimbangan AD-AS
15. Kebijakan Fiskal dan Moneter

PRASYARAT

-

PUSTAKA

Buku :

1. Rahardja, Prathama dan Manurung, Mandala. *Teori Ekonomi Mikro: Suatu Pengantar* Lembaga. FEUI
2. Rahardja, Prathama dan Manurung, Mandala. *Teori Ekonomi Makro: Suatu Pengantar* Lembaga. FEUI
3. Rosyidi, Suherman. 2005. *Pengantar Teori Ekonomi: Pendekatan kepada Teori Ekonomi Mikro dan Makro*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
4. Sukirno, Sadono. 2006. *Mikro Ekonomi Teori Pengantar*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
5. Sukirno, Sadono. 2008. *Makro Ekonomi Teori Pengantar*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.



MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Ekonometrika
	Kode MK	: KS184720
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 7

DESKRIPSI MATA KULIAH

Ekonometrika merupakan salah satu matakuliah di bidang statistika ekonomi dan finansial. Tujuan dari matakuliah ini adalah agar mahasiswa mampu menerapkan metode statistika di bidang ekonomi. Pada matakuliah ini, mahasiswa akan belajar tentang metodologi ekonometrika dalam penelitian yang meliputi membuat spesifikasi model, estimasi model, melakukan evaluasi hasil estimasi model, serta evaluasi daya peramalan. Model ekonometrika yang dibahas meliputi persamaan tunggal, SUR, serta persamaan simultan baik yang statis maupun yang dinamis dengan aplikasi pada ekonomi mikro dan makro. Pada kuliah ini, akan disampaikan juga studi kasus untuk mengevaluasi hasil penelitian orang lain, serta pemodelan ekonometrika agar dapat digunakan sebagai alat dalam pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah pada kasus real.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

- | | |
|-------|---|
| CPL-1 | Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi |
| CPL-3 | Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya |
| CPL-4 | Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan |
| CPL-6 | Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data |
| CPL-7 | Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin |
| CPL-8 | Memiliki tanggung jawab dan etika profesi |
| CPL-9 | Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat |

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu memahami definisi dan ruang lingkup ekonometrika



2. Dapat memahami dan menerapkan tahapan-tahapan dalam penelitian ekonometrika 3. Dapat menerapkan analisis regresi di bidang ekonomi 4. Memahami pengertian, konsekuensi, mendeteksi serta mengatasi multikolinearitas 5. Memahami pengertian, konsekuensi, mendeteksi serta mengatasi heteroskedastisitas dan otokorelasi 6. Dapat membuat model-model lain dan melakukan evaluasi model 7. Dapat membuat model otoregresif dan model distribusi lag 8. Dapat membuat model regresi dengan data panel 9. Mampu memodelkan fenomena ekonomi dengan menggunakan pendekatan sistem persamaan SUR dan Simultan 10. Studi kasus
POKOK BAHASAN
1. Pengertian dan Ruang Lingkup Ekonometrika 2. Metodologi Penelitian Ekonometrika 3. Analisis Regresi 4. Pelanggaran Asumsi Klasik : Multikolinearitas, Heteroskedastisitas, serta Otokorelasi 5. Regresi Non-Linear dan Model-Model Lain (Dummy) 6. Model Dinamis 7. Model Regresi dengan Data Panel 8. Seemingly Unrelated Regression 9. Sistem Persamaan Simultan
PRASYARAT
1. Analisis Regresi 2. Pengantar Teori Ekonomi
PUSTAKA
Buku:
1. Greene, William H. 2007. <i>Econometric Analysis</i>. 6th edition. Englewood Cliffs, N. J. : Prentice Hall. 2. Gujarati. 2008. <i>Basic Econometrics</i>. 4th edition. McGraw-Hill Companies. 3. Kmenta, J. 1986. <i>Elements of Econometrics</i>. 2d edition. New York : Macmillan. 4. Koutsoyiannis, A. <i>Theory of Econometrics</i>. 5. Setiawan dan Kusri DE. 2008. <i>Ekonometrika</i>.



MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Matematika Keuangan
	Kode MK	: KS184537
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 5
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Matematika keuangan adalah salah satu mata kuliah dalam rumpun bidang Statistika Ekonomi, Finansial dan Aktuaria. Bidang kajian Matematika Keuangan untuk memahami konsep kompensasi terkait dengan peminjaman/ investasi keuangan dan penerapannya. Tujuan mempelajari matematika keuangan adalah mampu memahami dan menerapkan/ mem-perhitungkan berbagai jenis suku bunga (<i>interest rate</i>), nilai sekarang (<i>present value</i>), nilai mendatang (<i>Accumulated value/future value</i>), anuitas tertentu (<i>basic annuities</i>) dan anuitas umum (<i>more general annuities</i>), amortisasi dan metode cadangan pelunasan hutang (<i>amortization schedule and sinking fund</i>), obligasi (<i>bonds</i>) dan tingkat pengembalian modal (<i>yield rates</i>). Untuk mencapai tujuan ini maka metode pembelajaran yang dilakukan adalah ceramah interaktif diskusi dan latihan soal. Sebagai mata kuliah yang dapat disetarakan oleh Persatuan Aktuaris Indonesia (PAI), maka latihan soal berasal dari soal-soal ujian PAI dan soal-soal Society of Actuaries (SOA) agar mahasiswa semakin terasah pemahamannya dan terlatih menghadapi kasus-kasus penerapan konsep yang sudah dipelajari.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH		
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi	
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya	
CPL-4	Mampu mengidentifikasi,memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan	
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data	
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin	
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi	
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH		
1. Mampu menjelaskan konsep Matematika Keuangan 2. Mampu menerapkan permasalahan tingkat suku bunga 3. Mampu menerapkan anuitas tertentu		



4. Mampu menerapkan anuitas umum
5. Mampu menerapkan amortisasi dan cadangan pelunasan hutang
6. Mampu menerapkan obligasi
7. Mampu menganalisa tingkat pengembalian modal
POKOK BAHASAN
1. Tingkat Bunga (Bunga sederhana, bunga majemuk, nilai mendatang, nilai sekarang, tingkat bunga efektif, diskonto, nominal)
2. Penerapan tingkat bunga
3. Anuitas Tertentu (anuitas awal, anuitas akhir, nilai sekarang, nilai mendatang, anuitas dalam m kali dalam satu tahun)
4. Anuitas Umum
5. Amortisasi dan Cadangan Pelunasan Hutang,
6. Obligasi,
7. Tingkat Pengembalian modal
PRASYARAT
Pengantar Metode Statistika
PUSTAKA
Buku :
1. Kellison, S.G. 2008. <i>The Theory of Interest</i> . 3th edition. Mcgraw Hill.
2. Lyun, Y. 2002. <i>Financial Engineering and Computation, Principles, Mathematics, Algorithms</i> . Cambridengane.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Akuntansi
	Kode MK	: KS184538
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 5
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah ini bertujuan untuk member bekal bagi mahasiswa agar pada saat lulus dapat bekerja di ranah ekonomi, finansial dan aktuarial, misalnya di industry keuangan atau menjadi aktuaris. Metode pembelajaran dilakukan dengan cara komprehensif dan ada tugas kelompok. Sedangkan evaluasi dilakukan secara objektif tertulis dan		

observasi. Mata kuliah ini adalah salah satu mata kuliah yang dapat disetarakan oleh Persatuan Aktuaris Indonesia (PAI), yakni modul A40 (*accounting*).

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- | | |
|-------|---|
| CPL-1 | Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi |
| CPL-4 | Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan |
| CPL-6 | Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data |
| CPL-7 | Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin |
| CPL-8 | Memiliki tanggung jawab dan etika profesi |
| CPL-9 | Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat |

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu memahami pengertian dan penerapan akuntansi dan bisnis
2. Mampu memahami analisis transaksi dalam bisnis
3. Mampu memahami *matching concept dan adjusting process*
4. Mampu memahami *Completing The Accounting Cycle*;
5. Mampu memahami *Accounting System and Internal Control*;
6. Mampu memperhitungkan *Accounting for Merchandising Control Cash*;
7. Mampu memperhitungkan *Receivables*
8. Mampu memperhitungkan *Inventories*;
9. Mampu memperhitungkan *Fixed Asset and Intangible Assets*;
10. Mampu memperhitungkan *Current Liabilities*;
11. Mampu menganalisis *Financial Statement*.

POKOK BAHASAN

1. Pengantar Akuntansi dan Bisnis;
2. Analisis Transaksi;
3. *The Matching Concept and Adjusting Process*;
4. *Completing The Accounting Cycle*;
5. *Accounting System and Internal Control*;
6. *Accounting for Merchandising Control Cash*;
7. *Receivables*;
8. *Inventories*;
9. *Fixed Asset and Intangible Assets*;
10. *Current Liabilities*;
11. *Financial Statement Analysis*.



PRASYARAT
-
PUSTAKA
Buku :
1. Fresss W.R. 2005. <i>Accounting</i>. 1st edition. Internasional Student Thomson South-Western-Hill. 2. Weyangandt, K. and Kieso. 2014. <i>Financial Accounting</i>. 9th edition. John Wiley dan Sons, Inc.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Analisis Finansial
	Kode MK	: KS184639
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 6
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mata kuliah analisis finansial mempunyai materi yang ditujukan agar mahasiswa mengenal instrument invetasi, termasuk di dalamnya adalah pasar keuangan beserta produk-produknya, memahami dinamika makro ekonomi nasional maupun internasional dan keterkaitannya dengan imbal hasil dari produk investasi. Selain itu, mahasiswa juga dikenalkan dengan laporan keuangan perusahaan dan rasio keuangan. Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan metode Statistika untuk analisis teknikal di pasar keuangan serta mampu menghitung resiko kredit. Strategi pembelajaran adalah perkuliahan reguler, kuliah tamu dari praktisi, berkunjung ke Bursa Efek Surabaya, dan penugasan proyek. Sedangkan evaluasi melalui ujian (tulisan/oral) dan pemberian proyek.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH		
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi	
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya	
CPL-4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan	
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data	



CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1. Menenal instrumen investasi 2. Mampu menjelaskan mengapa investasi diperlukan, inflasi, dan keterkaitannya dengan indikator-indikator makroekonomi 3. Mampu menjelaskan tentang Multi Level Marketing (MLM), skema piramida, skema ponzi, dan saham, serta persamaan dan perbedaan antara ketiganya 4. Mampu menjelaskan mengapa harga minyak internasional dan harga emas internasional bisa berfluktuasi dan keterkaitannya dengan nilai tukar mata uang utama dunia 5. Mampu menjelaskan dinamika nilai investasi properti 6. Mampu menjelaskan tentang jenis-jenis saham termasuk saham syariah 7. Mampu menjelaskan mengenai jenis-jenis obligasi dan pemodelan imbal hasilnya (kupon) 8. Mampu menjelaskan tentang produk asuransi dan unit link (<i>hybrid product</i>) 9. Mampu menjelaskan tentang reksadana 10. Mampu memahami karakteristik data finansial 11. Mampu menganalisis laporan keuangan perusahaan secara umum 12. Memahami konsep dasar analisis rasio keuangan 13. Dapat menghitung resiko kredit (probabilitas <i>default</i>) dan menganalisisnya	
POKOK BAHASAN	
1. Instrumen Investasi; 2. Pasar Keuangan dan Produk-Produknya; 3. Dinamika Kondisi Makro Ekonomi dan Keterkaitannya dengan Investasi; 4. Karakteristik Data Finansial; 5. Laporan Keuangan Perusahaan dan Rasio Keuangan; 6. Analisis Resiko Kredit.	
PRASYARAT	
Pengantar Teori Ekonomi	
PUSTAKA	
Buku :	



1. Borak, S., Härdle, W., and Hafner, C. 2011. *Statistics of Financial Market: An Introduction*. 3rd edition. Springer.
2. Franke, J., Härdle, W., and Cabrera, B-L. 2010. *Statistics of Financial Market: Exercise and Solution*. Springer.
3. Härdle, W., Hautsch, N., and Overbeck L. 2008. *Applied Quantitative Finance*. 2nd edition. Springer.
4. Prihadi, T., 2011. *Analisis Laporan Keuangan: Teori dan Aplikasi*. PPM Manajemen.
5. Tandelilin, E. 2010. *Potfolio dan Investasi*. Yogyakarta : Kanisius.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Analisis Risiko
	Kode MK	: KS184650
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 6
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Analisis Resiko merupakan salah satu mata kuliah yang berisi tentang metode Statistika untuk mengukur resiko sesuai dengan teori resiko dan finansial. Hasil analisis resiko tersebut dapat digunakan sebagai salah satu dasar pengambilan keputusan untuk menentukan diversifikasi resiko dan portfolio investasi. Untuk mencapai tujuan tersebut maka strategi pembelajaran yang digunakan adalah diskusi, <i>problem based learning</i> (PBL), dan latihan serta tugas untuk melakukan analisis data riil.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH		
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi	
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan mengintepretasikannya	
CPL-4	Mampu mengidentifikasi,memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan	
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data	
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin	
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi	
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH		



1. Konsep Analisis Investasi, antara lain Nilai Tunai, Nilai Mendatang, Anuitas (Anuitas Akhir, Anuitas Awal dan Anuitas Tertunda) serta Obligasi.
2. Pengertian Manajemen Resiko, langkah-langkah dalam identifikasi, pengukuran (Likelihood dan Severity) serta pengelolaan resiko.
3. Pengertian dan bentuk Tabel Kematian (Mortality Table), Kematian Awal, Probabilitas dan Eksposur Kematian Awal, Interaksi Probabilitas Kematian Awal dan Severity Kerugian.
4. Mampu menjelaskan pengertian dan terjadinya resiko pasar, serta dapat mengukur resiko pasar menggunakan pendekatan metode Deviasi standar, VaR:Historis, VaR:Analitis, dan VaR:Simulasi Monte Carlo.
5. Mampu membandingkan tingkat resiko dan return dari banyak instrument investasi dan dapat melakukan diversifikasi portfolio.
6. Metode pengukuran resiko dengan pendekatan non-parametrik
7. Dapat menghitung resiko dari banyak asset yang tidak saling bebas
8. Dapat menghitung resiko yang melibatkan variabel eksogen
9. Mengetahui isu-isu terkini dalam analisis resiko di bidang finansial

POKOK BAHASAN

1. Pengertian Resiko dan pengukurannya dalam konteks ilmu Statistika
2. Pengukuran resiko menggunakan pendekatan Statistika deskriptif
3. Pengukuran resiko menggunakan Value-at-Risk (VaR)
4. Berbagai pendekatan dalam penghitungan VaR baik parametrik maupun non-parametrik
5. Diversifikasi resiko dan portfolio investasi
6. Pengukuran resiko untuk asset tidak tunggal yang tidak saling bebas
7. Pengukuran resiko yang melibatkan variabel eksogen
8. Perkembangan terkini dalam pemodelan resiko

PRASYARAT

1. Teori Probabilitas
2. Pengantar Teori Ekonomi

PUSTAKA

Buku :

1. Basel II Accord documentation. <http://www.bis.org/publ/bebs107.htm>
2. Borak, S., Härdle, W., and Hafner, C., 2011. *Statistics of Financial Market: An Introduction*. 3rd edition. Springer.
3. Härdle, W., Härdle, N., and Overbeck L., 2008. *Applied Quantitative Finance*. 2nd edition. Springer.
4. Härdle, N., 2012. *Econometrics of Financial High-Frequency Data*. New York, Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.



5. Jorion, P., 2007. *Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk*. 3rd edition. McGraw-Hill.
6. Kaas, R., Goovaerts, M., Dhaene, J. and Denuit, M., 2008. *Modern Actuarial Risk Theory*. Springer.
7. Klugman, S.A., Panjer, H.H., and Willmotm G.E., 2008. *Loss Model : From Data to Decision*. McGraw-Hill.
8. Tsay, R. S., 2013. *An Introduction to Analysis of Financial Data with R*. 1st edition. Hoboken, New Jersey: John Wiley dan Sons, Inc.
9. Wei, W. W., 2006. *Time Series Analysis Univariate and Multivariate Methods*. 2nd edition. Canada: Addison Wesley Publishing Company.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Bisnis Analitik
	Kode MK	: KS184751
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 7
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Maka kuliah Bisnis Analitik diharapkan dapat menjawab kebutuhan akan penyajian informasi dalam waktu yang cepat di era internet saat ini. Era digital saat ini menjadikan data tersedia dalam volume yang besar dengan berbagai tipe data yang bervariasi, baik secara cuma-cuma (yang ada di internet) maupun tidak. Hal ini membuat metode penyajian data menjadi sangat penting, apalagi jika dikaitkan dengan kecepatan (waktu yang diperlukan) dalam penyajian informasi tersebut. Materi dalam mata kuliah Bisnis Analitik akan memberikan bekal bagi mahasiswa supaya mempunyai kemampuan dan keterampilan dalam pengumpulan data secara online, visualisasi data, membuat analisis serta laporan dalam bentuk dokumen maupun <i>dashboard</i>. Hasil dari informasi yang diperoleh akan dimanfaatkan sebagai bahan pengambilan keputusan bisnis dan hal lain yang terkait.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH		
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi	
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya	
CPL-4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan	
CPL-5	Mampu menggunakan teknik komputasi dan perangkat komputer modern yang diperlukan dalam bidang statistika dan sains data	



CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1. Menghasilkan visualisasi data dengan metode tradisional 2. Menghasilkan visualisasi data dengan metode terkini 3. Menghasilkan visualisasi untuk data <i>time series</i> 4. Menghasilkan visualisasi untuk data spasial 5. Menghasilkan visualisasi untuk data spasio-temporal 6. Dapat mengumpulkan data dari <i>digital world</i> dan menganalisisnya 7. Dapat mendokumentasikan data dan membuat laporan 8. Dapat membuat <i>dashboard</i> menggunakan R	
POKOK BAHASAN	
1. Visualisasi data untuk metode tradisional dan terkini 2. Visualisasi data untuk data <i>time series</i>, spasial, dan spasio-temporal 3. Pengumpulan data dari internet dan cara menganalisisnya 4. Teknik dokumentasi dan membuat laporan 5. Pembuatan dashboard	
PRASYARAT	
Komputasi Statistik	
PUSTAKA	
Buku :	
1. Beeley, Chris. 2013. <i>Web Application Development with R Using Shiny</i>. Birmingham: Packt Publishing. 2. Lamigueiro, Oscar Perpiñán. 2014. <i>Displaying Time Series, Spatial, and Space-Time Data with R</i>. Boca Raton: CRC Press. 3. Murrell, Paul. 2012. <i>R Graphics</i>. 2nd edition. Boca Raton: CRC Press. 4. Putler, Daniel S. and Krider, Robert E. 2012. <i>Customer and Business Analytics: Applied Data Mining for Business Decision Making Using R</i>. Boca Raton: CRC Press. 5. Wickham, Hadley and Golemund, Garrett. 2016. <i>R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data</i>. CA: O'Reilly Media, Inc.	



6. Williams, Graham J. 2017. *The Essentials of Data Science: Knowledge and Discovery Using R*. Boca Raton: CRC Press.
7. Xie, Yihui. 2015. *Dynamic Documents with R and knitr*. 2nd edition. Boca Raton: CRC Press.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Aktuaria
	Kode MK	: KS184752
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 7
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Aktuaria merupakan salah satu mata kuliah di bidang Ekonomi, Finansial dan Aktuaria yang mempunyai salah satu bidang kajian menentukan premi, polis dan cadangan asuransi. Tujuan mempelajari Aktuaria adalah untuk memahami dan menerapkan konsep-konsep matematika keuangan dan peluang untuk menganalisa masalah dalam asuransi jiwa. Topik-topik yang akan dipelajari diantaranya : fungsi survival, tabel hidup dan selektif, insurance benefit, anuitas hidup, perhitungan nilai premi, perhitungan nilai polis, dan cadangan.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH		
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi	
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan mengintepretasikannya	
CPL-4	Mampu mengidentifikasi,memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan	
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data	
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin	
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi	
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH		



1. Mampu memahami dan menerapkan konsep-konsep matematika keuangan dan peluang untuk menganalisa masalah dalam asuransi jiwa
2. Mampu menerapkan model survival
3. Mampu memperhitungkan tabel hidup (*life table*) dan *selection*
4. Mampu memperhitungkan insurance benefit
5. Dapat memperhitungkan anuitas hidup
6. Mampu memperhitungkan nilai premi
7. Mampu memperhitungkan nilai polis

POKOK BAHASAN

1. Konsep dalam Matematika Keuangan (Bunga Majemuk, Nilai Tunai (*Present Value*), nilai mendatang (*Accumulated value*), Anuitas tertentu) dan ilmu peluang, serta konsep asuransi jiwa.
2. Konsep mortalitas: *Survival function*, force mortality,
3. Konsep *life table* dan *selection*
4. Konsep insurance benefit
5. Konsep anuitas hidup
6. Konsep perhitungan nilai premi (*Net Premiums*)
7. Konsep perhitungan nilai polis

PRASYARAT

1. Matematika Keuangan
2. Statistika Matematika I

PUSTAKA

Buku :

1. Bower, N.L., Gerber, H.U., Hickman, J.C., Jones, D.A., and Nesbitt, C.J., 1997. *Actuarial Mathematics*. The Society of Actuaries.
2. Cunningham, R., Herzog, T. and London, R., 2006. *Models for Quantifying Risk*.
3. Dickson, D. C.M., Hardy, M. R., and Waters, H.R., 2013. *Actuarial Mathematics for Life Contingent Risk*. 3rd edition. Cambridge University Press.
4. Gupta, A.K., and Varga, T., 2002. *An Introduction to Actuarial Mathematics*. USA : Springer.
5. Li J., and Ng, A., 2013. *MLC Study manual*. Actex Publication, Inc.



SILABUS RMK STATISTIKA SOSIAL DAN KEPENDUDUKAN

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Studi Kependudukan
	Kode MK	: KS184553
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 5

DESKRIPSI MATA KULIAH

Studi Kependudukan merupakan salah satu mata kuliah keahlian yang merupakan bagian dari bidang kajian dalam Rumpun Mata Kuliah Statistik Sosial dan Kependudukan. Tujuan mempelajari Studi Kependudukan adalah mahasiswa mampu mengetahui konsep demografi dan atau studi kependudukan, sumber data demografi, pengantar teori penduduk, teori transisi demografi, beberapa ukuran dasar Demografi, Mortalitas dan Fertilitas, Tabel Kematian, Aplikasi Tabel Kematian, mobilitas penduduk, ketenagakerjaan, dan kualitas penduduk, serta menganalisis permasalahan kependudukan menggunakan metode statistika (sederhana). Melalui mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan memiliki pengalaman belajar untuk berfikir secara kritis dan mampu memberikan keputusan yang tepat tentang solusi dari permasalahan kependudukan menggunakan metode statistika. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, diskusi, latihan soal, problem based learning, serta penugasan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

- | | |
|-------|---|
| CPL-1 | Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi |
| CPL-3 | Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya |
| CPL-4 | Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan |
| CPL-6 | Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data |
| CPL-7 | Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin |
| CPL-8 | Memiliki tanggung jawab dan etika profesi |
| CPL-9 | Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat |

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa memahami ruang lingkup demografi, studi kependudukan, sumber data demografi, dan mengenali permasalahan kependudukan.
2. Mahasiswa mengetahui teori penduduk dan teori transisi demografi dan dinamika kependudukan.
3. Mahasiswa memahami beberapa ukuran dasar Demografi, Mortalitas dan Fertilitas, Tabel kematian, Aplikasi Tabel Kematian, Mobilitas Penduduk, Ketenagakerjaan, dan kualitas penduduk, baik dalam konsep dan pemanfaatan data kependudukan.
4. Mahasiswa mampu mengungkapkan ide atau gagasan dalam menyelesaikan permasalahan kependudukan secara lisan dan tertulis dengan baik.

POKOK BAHASAN

1. Ruang Lingkup, Definisi dari Demografi Dan Studi Kependudukan
2. Pengantar Teori Penduduk dan Transisi Demografi
3. Sumber-Sumber Data Demografi.
4. Ukuran-Ukuran Dasar Teknik Demografi.
5. Pengertian Mortalitas, Fertilitas, Tabel Kematian Dan Aplikasinya.
6. Mobilitas Penduduk, Ketengakerjaan, Kualitas Penduduk dan Aplikasinya.
7. Pendekatan Metode Statistik Pada Masalah Kependudukan.

PRASYARAT

1. Pengantar Metode Statistika
2. Analisa Regresi

PUSTAKA

Buku :

1. Adioetomo, S.M. dan Samosir, O.B., 2010. *Dasar-Dasar Demografi*. Jakarta: Lembaga Demografi Fakultas Ekonomi UI.
2. Alho., M.J. and Spencer, B.D. 2005. *Statistical Demography and Forecasting*. Springer Series in Statistics (e_book).
3. Coldwell, J.C., 2006. *Demographic Transition Theory*. Springer Netherlands (e_book)
4. Mantra, I.B., 2010. *Pengantar Studi Demografi*. Yogyakarta: Nur Cahaya.



MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Statistika Oficial
	Kode MK	: KS184 719
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 7
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Statistik Oficial merupakan mata kuliah statistika yang diterapkan pada bidang sosial pemerintahan. Tujuan mempelajari mata kuliah ini adalah memberikan kemampuan mahasiswa untuk menggunakan dan menganalisa data sekunder yang merupakan data publikasi dari hasil survei pemerintah (BPS, dinas kesehatan, dinas ketenagakerjaan, dinas Pendidikan dan lainnya). Mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu menganalisis data official yang membahas tentang kependudukan, Survey Biaya Hidup (SBH), Indeks Harga Konsumen (IHK), inflasi, PDRB, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), ketenagakerjaan serta kemiskinan. Strategi pembelajaran yang digunakan untuk mencapai kompetensi pada mata kuliah ini adalah dengan ceramah, diskusi, latihan dan tugas.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH		
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi	
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan mengintepretasikannya	
CPL-4	Mampu mengidentifikasi,memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan	
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data	
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin	
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi	
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH		
1. Mampu menjelaskan peran official statistika dan menjelaskan berbagai macam data sekunder dan kuisoner yang telah di publish BPS 2. Mampu menjelaskan sumber data dan cara pengukuran serta menggunakan data potensi desa dan daerah dalam angka (DDA) 3. Mampu melakukan perhitungan dan menjelaskan data demografi		



4. Mampu menghitung angka Indeks dan menggunakannya untuk menganalisis daya beli, SBH, IHK dan inflasi
5. Mampu menjelaskan dan memahami PDRB
6. Mampu menjelaskan dan menghitung IPM
7. Mampu menjelaskan dan memahami indikator ketenagakerjaan.
8. Mampu menjelaskan dan memahami indikator kemiskinan

POKOK BAHASAN

1. Pendahuluan (Pengertian Dan Peran Official Statistika Dalam Kebijakan Pemerintah)
2. Pendataan Potensi Desa dan Kecamatan
3. Daerah Dalam Angka (DDA)
4. Ukuran Demografi
5. Indeks Harga Konsumen dan Inflasi
6. Data BPS (Kabupaten/Propinsi Dalam Angka; SBH)
7. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)
8. Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dan Kemiskinan
9. Ketenagakerjaan (AK, TPAK Dan Upah Minimum)

PRASYARAT

1. Analisis Regresi
2. Statistika Non Parametrika

PUSTAKA

Buku :

1. Berita Resmi Statistik (BRS)
2. Daerah Dalam Angka
3. Data Kemiskinan Versi BPS, Data Kemiskinan Versi BKKBN, Laporan Hasil Survei SBH
4. Hand Out/ Modul Kuliah, Buku Potensi Desa, Monografi Desa dan Kecamatan
5. Laporan Sensus, SUPAS, (BPS), Laporan Susenas,
6. Laporan Hasil Perhitungan IHK Dan Inflasi (BPS), dan Laporan Inflasi (BI)
7. Laporan Data IPM Indonesia Dan Jawa Timur (BPS),
8. Laporan Sakernas (ketenagakerjaan)
9. Laporan hasil SDKI (Survey Demografi dan Kesehatan Indonesia)
10. Mantra, Ida Bagus. 1986. *Pengantar Studi Demografi*. Nur Cahaya
11. Publikasi Hasil Perhitungan PDRB Dan Pertumbuhan Ekonomi.
12. UI. 2001. Lembaga Demografi. *Journal Official Statistics dan Indonesian Journal of Demography*. University Press.



MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Metode Riset Sosial
	Kode MK	: KS184654
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 6
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Metode Riset Sosial merupakan mata kuliah statistika yang diterapkan pada bidang sosial pemerintahan. Tujuan mempelajari mata kuliah ini adalah memberikan kemampuan mahasiswa untuk mampu melakukan penelitian atau riset sosial. Mata kuliah ini akan mempelajari bagaimana tahapan yang harus dilakukan dalam penelitian sosial dengan penyelesaian menggunakan metode statistika. Dimulai dari menentukan konsep, konstruk, proposisi, menyusun kuisisioner, teknik validasi dan reliabilitas, beberapa metode statistika sampai dengan membuat laporan penelitian sosial dan mempresentasikan hasil penelitian sosial yang dilakukan. Strategi pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan pada mata kuliah ini adalah dengan diskusi, latihan serta final project berupa latihan melakukan penelitian sosial.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH		
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi	
CPL-2	Mampu merancang dan melaksanakan pengumpulan data dengan metodologi yang benar	
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya	
CPL-4	Mampu mengidentifikasi,memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan	
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data	
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin	
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi	
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH		
1.	Mahasiswa mampu memahami dasar, ruang lingkup, paradigm, dan etika dalam riset sosial	
2.	Mahasiswa mengetahui konsep dasar pelaksanaan riset sosial	

3. Mampu merancang metode penelitian untuk suatu topik riset sosial tertentu 4. Mampu menganalisis data dari permasalahan riil dalam desain riset sosial dengan metode statistika sederhana 5. Mampu menganalisis data riset sosial serta mampu mengkomunikasikan hasilnya dengan baik
POKOK BAHASAN
1. Pengertian Dasar dan Ruang lingkup Proses riset sosial, 2. Pengertian Konsep dan Variabel serta Hubungannya Desain Riset Sosial 3. Penyusunan Instrumen Kuisioener, Teknik validasi dan Reliabilitas 4. Pengumpulan Data Primer; 5. SMetode Pengumpulan Data; 6. Analisis data riset sosial
PRASAYARAT
1. Teknik Sampling dan Survei 2. Analisis Data Kategori
PUSTAKA
Buku:
1. Masri Singarimbun, Metode Penelitian dan Survai, LP3ES, Jakarta,1990 2. Dwi Endah.K dan A.Tuti.R. Metode Riset Sosial, Jurusan Statistika FMIPA-ITS, Surabaya, 2006. 3. DR. Irawan Suhartono, Metode Penelitian Sosial, PT.Remaja Rosdakarya, Bandung, 2000.



SILABUS RMK STATISTIKA LINGKUNGAN DAN KESEHATAN

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Biostatistika
	Kode MK	: KS184555
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 5

DESKRIPSI MATA KULIAH

Biostatistika merupakan matakuliah statistika yang diterapkan pada bidang Lingkungan dan Kesehatan. Tujuan mempelajari matakuliah ini adalah memberikan kemampuan mahasiswa untuk menganalisa data kedokteran atau kesehatan, pertanian/perikanan/kelautan dengan metode statistika (kuantitatif maupun kualitatif) yang telah diperoleh dengan epat. Berbagai macam desain penelitian kesehatan seperti Study Cross Sectional; Study Case Control; Study Cohort dan Ukuran-Ukuran Epidemiologi (Insidensi, Prevalensi) diberikan untuk memberikan tambahan pengetahuan penerapan statistika. Strategi pembelajaran yang digunakan untuk mencapai kompetensi pada matakuliah ini adalah dengan diskusi, latihan dan tugas penyelesaian kasus (data sekunder).

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- | | |
|-------|---|
| CPL-1 | Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi |
| CPL-3 | Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan mengintepretasikannya |
| CPL-4 | Mampu mengidentifikasi,memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan |
| CPL-6 | Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data |
| CPL-7 | Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin |
| CPL-8 | Memiliki tanggung jawab dan etika profesi |
| CPL-9 | Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat |



CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Dapat menjelaskan penerapan metode statistika pada bidang kesehatan, lingkungan secara umum;
2. Mampu membedakan desain penelitian observasional;
3. Mampu mengukur angka morbiditas;
4. Mampu menerapkan penentuan distribusi diskret dari suatu kejadian dengan tepat dan menghitung peluang distribusi normal;
5. Mampu menerapkan estimasi parameter dan merumuskan testing hipotesis yang sesuai pada kejadian riil;
6. Mampu melakukan pengujian median dengan uji tanda dan wilcoxon untuk kejadian riil;
7. Mampu melakukan pengujian data kategori dengan baik;
8. Mampu menghitung dan menginterpretasikan RR dan OR dengan baik;
9. Mampu menentukan variabel confounding dan standarisasi;
10. Mampu menghitung OR untuk data berstrata dan menguji dengan menggunakan Mantel Haenszel test;
11. Mampu membangun dan menginterpretasikan model regresi logistik berganda dengan baik;
12. Mampu melakukan pengujian data biner dari dua kelompok sampel;
13. Dapat melakukan pengujian hipotesis untuk data longitudinal;
14. Mampu melakukan analisis biostatistika pada beberapa kasus.

POKOK BAHASAN

1. Pengantar Biostatistika (Definisi dan Aplikasinya);
2. Macam –Macam Desain Penelitian Observasional (Study Cross Sectional; Study Case Control; Study Cohort);
3. Ukuran-Ukuran Epidemiologi (Insidensi, Prevalensi);
4. Review Statistik Deskriptif dan Peluang;
5. Review Statistik Parametrik;
6. Review Statistik Non Parametrik;
7. Estimasi dan Pengujian Hipotesis Data Kategori;
8. Metode Analisis Untuk Biostatistika (Pengukuran Pengaruh Data Kategori);
9. Confounding dan Standarisasi;
10. Uji Mantel Haenszel;
11. Regresi Logistik Berganda; dan
12. Pengujian Hipotesis Untuk Data Longitudinal.

PRASYARAT

1. Statistika Nonparametrik
2. Analisis Data Kategori
3. Teknik Sampling dan Survei



PUSTAKA	
Buku :	
1. Rosner, Bernard. 2006. <i>Fundamentals of Biostatistics</i>. 6th edition. Thomson Brooks/Cole. 2. M, Last J. 2001. <i>A Dictionary of Epidemiology</i>. 4th edition. Oxford: Oxford University Press. 3. Pagano, Marcello and Gauvreau, Kimberlee. 2000. <i>Principles of Biostatistics</i>. 2nd edition. CA, USA : Duxbury Thomson Learning. 4. Modul kuliah 5. W, Wayne Daniel. 1978. <i>Biostatistics : A Foundation for Analysis in The Health Sciences</i>. 3rd edition. NY : John Wiley dan Sons.	

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Analisis Survival
	Kode MK	: KS184824
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 8
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Analisis Survival adalah salah satu metode statistika yang dapat diterapkan di berbagai bidang, salah satunya di bidang kesehatan. Analisis survival adalah metode statistika yang menekankan pada analisis waktu sampai terjadinya suatu kejadian. Pada kuliah ini akan diajarkan dasar-dasar analisis survival seperti fungsi survival Kaplan Meier, Fungsi Hazard, Hazard ratio, regresi survival dengan pendekatan parametric dan semiparametrik. Untuk lebih memahami metode ini, aplikasi pada kasus nyata akan diajarkan secara manual maupun menggunakan piranti lunak terutama SPSS, SAS dan R.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH		
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi	
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya	
CPL-4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan	
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data	
CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin	
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi	



CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1. Dapat menjelaskan konsep dan tujuan analisis survival; 2. Dapat membuktikan estimasi dan membuat grafik fungsi survival menggunakan metode parametrik dan Kaplan Meier; 3. Dapat melakukan pengujian perbedaan dua atau lebih kurva survival; 4. Dapat mengidentifikasi dan melakukan estimasi parameter regresi survival untuk data lengkap maupun tersensor; 5. Dapat mengidentifikasi dan merumuskan bentuk umum dari model Cox PH; 6. Dapat menunjukkan dan melakukan uji asumsi dari model Cox PH dengan metode grafik dan uji goodness of fit (GOF); 7. Dapat menunjukkan bagaimana variabel <i>covariat time dependen</i> dapat digunakan untuk uji asumsi model Cox PH; 8. Dapat membuat dan menganalisis model <i>stratified cox</i>; dan 9. Dapat membuat dan menganalisis data <i>recurrent event</i>.	
POKOK BAHASAN	
1. Pengantar analisis survival; 2. Fungsi Survival (Parametrik dan nonparametrik); 3. The log rank (LR) test; 4. Regresi survival parametrik; 5. The cox proportional Hazard (PH) model; 6. Evaluasi asumsi proportional hazards; 7. <i>The Stratified Cox Regression</i>; 8. <i>Extension of the Cox Proportional Hazards Model for time dependent variable</i>; dan 9. <i>Recurrent event data</i>.	
PRASYARAT	
Matematika Statistika	
PUSTAKA	
Buku :	
1. Cox, D.R. and Oakes, D. 1984. <i>Analysis of Survival Data</i>. Cambridge : University Printing House	



2. David, Collet. 2014. *Modelling Survival Data in Medical Research*. 3rd edition, Chapman and Hall/CRC.
3. Hosmer, David W., Lemeshow, Stanley. and May, S. 2008. *Applied Survival Analysis*. Hoboken, New Jersey : John Wiley dan Sons, Inc.
4. Kleinbaum, David G. and Klein, Mitchel. 2012. *Survival Analysis: A self-Learning Text*. 3rd edition. Springer, Science+Business Media, LLC.
5. Le, C. T. 1997. *Applied Survival Analysis*. John Wiley dan Sons, Inc.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Analisis Meta
	Kode MK	: KS184757
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 7

DESKRIPSI MATA KULIAH

Meta Analisis merupakan salah satu mata kuliah keahlian yang merupakan bagian dari bidang kajian dalam rumpun mata kuliah Statistik Lingkungan dan Kesehatan. Tujuan mempelajari Analisis Meta adalah mahasiswa mampu memahami konsep dasar dan metode-metode statistik untuk meta analysis, serta strategi untuk menginterpretasikan hasil meta analysis pada suatu problem riil, baik dalam pengembangan dan penerapannya. Melalui mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan memiliki pengalaman belajar untuk berfikir secara kritis dan mampu memberikan keputusan yang tepat tentang metode meta analysis yang sesuai pada suatu permasalahan dan penyelesaiannya. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah diskusi dan latihan serta tugas.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- | | |
|-------|---|
| CPL-1 | Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi |
| CPL-3 | Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya |
| CPL-4 | Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan |
| CPL-6 | Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data |



CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1. Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dan metode-metode statistik untuk meta analysis, serta strategi untuk menginterpretasikan hasil meta analysis pada suatu problem riil, baik dalam pengembangan dan penerapannya. 2. Mahasiswa mampu mengungkapkan ide atau gagasan mereka secara lisan dan tertulis dengan baik.	
POKOK BAHASAN	
1. Review statistika dasar yang berhubungan dengan meta analisis (signifikansi statistik, efek konsistensi, Ukuran efek heterogenitas); 2. Ukuran Efek dan Presisi; 3. Model Fixed Effect, Random Effect, Fixed dan Random Effect; 4. Statistik: Cohen's d, Hedenganes g, risk ratio, odds ratio, risk difference, correlation coefficient, Fisher's z, T-squared, Q, I-squared, forest plot, funnel plot and fail-safe N. 5. Identifikasi dan pengujian heterogenitas; 6. Analisis SubGrup; 7. Meta regresi; 8. Struktur Data Kompleks 9. Bias Publikasi; 10. Analisis Power; 11. Reporting Hasil Meta Analisis.	
PRASYARAT	
1. Analisis Regresi 2. Analisis Data Kategori	
PUSTAKA	
Buku :	
1. Bohning, D., Sasivimol, R., and Ronny, K. 2008. <i>Meta Analysis of Binary Data Using Profile Likelihood</i>. Chapman dan Hall/CRCTaylor dan Francis Group. 2. Borenstein M, Hedenganes LV, Higgins JPT, and Rothstein HR, 2009. <i>Introduction to Meta-Analysis</i>. John Wiley dan Sons, Ltd.	



3. Joachim Hartung, Guido K., and Bimal, K. S. 2008. *Statistical Meta Analysis with Applications*. John Wiley dan Sons, Inc., Publication
4. John, E., Hunter, Frank L. and Schmidt. 2004. *Methods of Meta Analysis*. Sage Publications, Inc.
5. Larry, V., Hedenganes, and Ingram, O. 1985. *Statistical Method for Meta Analysis*. New York : Orlando San Diego.
6. Sterne JAC (editor). 2009. *Meta-Analysis in Stata: An updated Collection from the Stata Journal*. Stata Press.
7. Whitehead, A. 2002. *Meta-Analysis of Controlled Clinical Trials*. A. Whitehead Copyright. John Wiley dan Sons, Ltd.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Statistika Spasial
	Kode MK	: KS184656
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 6
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Statistika Spasial bertujuan agar mahasiswa mampu merancang pengumpulan data berbasis lokasi dan mampu menganalisis data spasial pada bidang khususnya kesehatan dan lingkungan, serta mampu menginterpretasikannya. Materi teori mulai konsep dasar spasial hingga berbagai metode analisis spasial disampaikan melalui ceramah dan diskusi. Untuk mempertajam kemampuan analisis, mahasiswa diberikan contoh kasus yang relevan dan diselesaikan dengan dan tanpa piranti lunak (<i>software</i>) melalui praktikum di kelas. Di samping itu mahasiswa diberikan penugasan baik mandiri maupun kelompok untuk mengetahui penerapan berbagai permasalahan riil, khususnya bidang lingkungan dan kesehatan. Tujuan penugasan ini adalah melatih mahasiswa agar mampu mengelola dan bekerja dalam tim serta bertanggung jawab atas hasil kerja mandiri dan kelompok.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH		
CPL-1	Mampu menerapkan pengetahuan teori statistika, matematika, dan komputasi	
CPL-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat dan menginterpretasikannya	
CPL-4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika di berbagai bidang terapan	
CPL-6	Memiliki pengetahuan tentang isu terkini dan mendatang yang berkaitan dengan bidang statistika dan sains data	



CPL-7	Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim yang interdisiplin dan multidisiplin
CPL-8	Memiliki tanggung jawab dan etika profesi
CPL-9	Mampu memotivasi diri untuk berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1. Dapat memahami konsep dasar Statistika Spasial; 2. Dapat memahami struktur data spasial dan proses pengumpulan data spasial; 3. Dapat menganalisis data univariate dan multivariate berbasis spasial serta menyajikan deskripsi data spasial melalui peta; 4. Dapat menyusun rancangan pengumpulan data berbasis spasial; 5. Dapat memahami <i>spatial pattern</i> dan autokorelasi spasial; 6. Dapat menganalisis data spasial dengan regresi spasial basis area; 7. Dapat menganalisis data spasial dengan regresi spasial basis titik.	
POKOK BAHASAN	
1. Pengertian Statistika Spasial; 2. Struktur Data Spasial (Titik, Area: <i>Lattices</i>, dan <i>Point Patterns</i>), <i>Isotropy</i> dan <i>Anisotropy</i>, Stasioner dan Non Stasioner; 3. Eksplorasi Data Spasial; 4. Teknik Sampling dan Pendugaan Basis Wilayah; 5. <i>Spatial Pattern</i> dan Autokorelasi Spasial; 6. Pemodelan Regresi Spasial BerBasis Area dan Titik (SAR, SEM, GWR, GWPR, GWLR); dan 7. Kasus-Kasus Yang Berkaitan dengan Analisis Spasial (Sosial, Ekonomi, Kesehatan, Dan Lingkungan).	
PRASYARAT	
-	
PUSTAKA	
Buku:	
1. Anselin, L. 1988. <i>Spatial Econometrics: Methods and Models</i>. Dordrecht : Kluwer Academic Publishers. 2. Anselin, L. and Rey, S.J., 2010. <i>Perspective on Spatial Data Analysis</i>. Springer. 3. Arbia, G. 2006. <i>Spatial Econometrics: Statistical Foundations and Applications to Regional Convergence</i>. Berlin : Springer. 4. Ficher, M.M. and Getis, A., 2010. <i>Handbook of Applied Spatial Analysis Software Tools, Methods and Applications</i>. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.	



5. Fotheringham, A.S., Brundson, C., and Charlton, M. 2002. *Geographically Weighted Regression: the analysis of spatially varying relationships*. England : John Wiley dan Sons Ltd.

SILABUS RMK UMUM

MATA KULIAH	IG141101 : Pendidikan Agama Islam
	Kode MK : UG184901
	Kredit : 2 sks
	Semester : 1 atau 2

DESKRIPSI MATA KULIAH

Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan belajar tentang Agama Islam dan ajarannya yang mencakup akidah, syari'ah, akhlak dan wawasan keislaman agar mahasiswa memiliki kemampuan komprehensif untuk mensinergikan pengembangan dan pemanfaatan IPTEKS demi mewujudkan kemaslahatan bagi umat manusia. Perkuliahan akan dilakukan di dalam kelas dalam bentuk pemberian materi, tugas, dan diskusi, serta di luar kelas dalam bentuk kuliah lapangan dan studi kasus, sehingga mahasiswa mampu berfikir dan bertindak berlandaskan nilai-nilai Islam dan tetap menjunjung tinggi keadilan dan kebenaran. Pada akhirnya mahasiswa memiliki karakter jujur, amanah, komunikatif, cerdas dan kepekaan sosial dalam melakukan relasi yang harmonis untuk mewujudkan kesalihan ritual dan sosial.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN ITS YANG DIDUKUNG

1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius (S.1);
2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika (S.2);
3. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S.8);
4. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya (KU.1);
5. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur (KU.2);
6. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data (KU.5);
7. Mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan (*sustainability*) dalam mengembangkan pengetahuan (KU.11)



CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1.	Menjelaskan esensi relasi manusia dengan Allah, dengan sesama manusia dan dengan lingkungan alam dalam paradigma Qur'ani (KK.1);
2.	Menyajikan hasil penelaahan konseptual dan/atau empiris terkait esensi dan urgensi nilai-nilai spiritualitas Islam sebagai salah satu determinan dalam pembangunan bangsa yang berkarakter (KK.2);
3.	Mampu bersikap secara konsistensi terhadap koherensi pokok-pokok ajaran Islam sebagai implementasi Iman, Islam, dan Ihsan (KK.3);
4.	Terampil menyajikan hasil kajian individual maupun kelompok mengenai suatu kasus (studi kasus) terkait kontribusi Islam dalam perkembangan peradaban dunia (KK.4);
5.	Terampil menganalisis permasalahan optimalisasi peran masjid sebagai pusat pengembangan budaya Islam, dan wadah perwujudan kesejahteraan umat (KK.5).
6.	Memahami esensi Pendidikan Agama Islam sebagai komponen Mata Kuliah Wajib Umum dan urgensinya sebagai nilai-nilai spiritualitas yang menjadi salah satu determinan dalam pembangunan karakter bangsa (P.1);
7.	Menguasai substansi agama sebagai salah satu komponen dasar persatuan dan kesatuan bangsa dalam wadah Negara Kesatuan Republik Indonesia (P.2);
8.	Memahami korelasi sumber ajaran Islam dan kontekstualisasinya dalam kehidupan modern sebagai <i>rahmatan lil alamin</i> (P.3);
9.	Menguasai aplikasi konsep Islam tentang IPTEK, seni, sosial-budaya, politik, ekonomi, dan masalah kesejahteraan umat (P.4);
10.	Memahami kontribusi Islam dalam perkembangan peradaban dunia, dan menguasai strategi optimalisasi peran dan fungsi masjid sebagai pusat pengembangan budaya Islam (P.5).
POKOK BAHASAN	
1.	Etika dan kepribadian
2.	Nilai-nilai kebangsaan
PRASYARAT	
-	
PUSTAKA	
1.	Dirjen Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemenristekdikti, <i>Pendidikan Agama Islam untuk Perguruan Tinggi</i> , Jakarta, Dirjen Belmawa, 2016.
2.	Muhibbin, Zainul, dkk, <i>Pendidikan Agama Islam Membangun Karakter Madani</i> , Surabaya, ITS Press, 2012.
3.	Razaq, Nasruddin, <i>Dinnul Islam</i> , Bandung, Al-Ma'arif, 2005.
4.	Iberani, Jamal Syarif dkk, <i>Mengenal Islam</i> , Jakarta: eL-Kahfi, 2003.



5. Imarah, Muhammad, *Islam dan Pluralitas Perbedaan dan Kemajemukan dalam Bingkai Persatuan*, Jakarta, Gema Insani, 1999.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: PENDIDIKAN AGAMA HINDU
	Kode MK	: UG.184904
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: I / II

DISKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Pendidikan Agama Hindu membahas dan mendalami materi-materi dengan substansi relasi manusia dengan Hyang Widdhi (Tuhan yang Maha Esa) untuk peningkatan iman dan taqwa (Sraddha dan bhakti); relasi manusia dengan sesama manusia dalam membangun peradaban yang humanis; serta relasi manusia dengan lingkungannya dalam mewujudkan kesejahteraan (jagadhita), sehingga mampu membentuk insan Hindu dan manusia Indonesia yang humanis mandiri, bertanggung jawab dan memiliki kepedulian

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

Sikap:

1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius (S.1);
2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika (S.2);
3. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S.8);

Keterampilan Umum:

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya (KU.1);
2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur (KU.2);
3. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data (KU.5);
4. Mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan (*sustainability*) dalam mengembangkan pengetahuan (KU.11).

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Keterampilan Khusus:



1. Mampu menyampaikan argumen akademik/profesional tujuan dan fungsi pendidikan agama Hindu sebagai komponen mata kuliah wajib umum
2. Mampu menalar dan mengimplentasikan nilai-nilai spiritual Hindu dalam membangun sraddha dan bhakti (iman dan Taqwa) kepada Tuhan Yang Maha Esa, dalam membentuk kepribadian yang humanis
3. Mampu bersikap jujur, taat hukum , kreatif, sehat dan adatif berdasarkan niali-nilai Hindu
4. Terampil menyajikan hasil kajian individual maupun kelompok mengenai suatu kasus (studi kasus) terkait kontribusi Hindu dalam perkembangan peradaban dunia.
5. Mampu menyajikan model masyarakat yang mampu membangun peradaban humanis, estetis dan bersaing secara global

Pengetahuan

1. Memahami tujuan dan fungsi pendidikan agama Hindu sebagai komponen mata kuliah wajib umum
2. Menguasai nilai-nilai spiritual Hindu dalam membangun sraddha dan bhakti kepada Tuhan Yang Maha Esa
3. Memahami konsep Veda sebagai kitab suci dan sumber hukum Hindu dalam membentuk kepribadian yang jujur, taat hukum, kreatif, sehat dan adatif
4. Memahami kontribusi Hindu dalam perkembangan peradaban dunia
5. Memahami konsep masyarakat yang berlandaskan ajaran Tri Hita Karana

POKOK BAHASAN

1. Sejarah agama Hindu
2. Brahmavidya/Teologi Hindu
3. Veda
4. Manusia dalam perspektif Hindu
5. Etika/susila Hindu
6. Seni keagamaan
7. Kerukunan
8. Masyarakat

PRASYARAT

-

PUSTAKA UTAMA

Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan, 2016, Pendidikan Agama Hindu untuk Perguruan Tinggi, Kemenristek Dikti RI

PUSTAKA PENDUKUNG

1. Singer, Wayan, 2012. Tattwa (Ajaran Ketuhanan Agama Hindu, Surabaya, Paramita



2. Tim Penyusun, 1997, Pendidikan Agama Hindu Untuk Perguruan Tinggi, Hanuman Sakti
3. Wiana, 1994, Bagaimana Hindu Menghayati Tuhan, Manikgeni .
4. Wiana, 1982, Niti Sastra, Ditjen Hindu dan Budha.
5. Titib, 1996, Veda Sabda Suci Pedoman Praktis Kehidupan, Paramita.
6. Pudja, 1997, Teologi Hindu, Mayasari

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : Bahasa Inggris
	Kode MK : UG184914
	Kredit : 3 sks
	Semester : 1 atau 2

DESKRIPSI MATA KULIAH

Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan belajar tentang konsep-konsep dasar berbahasa Inggris yang meliputi ketrampilan menyimak (*listening*), berbicara (*speaking/presentation*), membaca (*reading*) dan menulis (*writing*). Pada mata kuliah ini, mahasiswa menerapkan konsep dasar berbahasa tersebut untuk mengungkapkan ide dan pikirannya secara lisan dan tertulis di dalam kehidupan akademik yang berkaitan dengan sains dan teknologi.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu mengembangkan diri dan bersaing di tingkat nasional maupun internasional

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu menulis kalimat sesuai dengan tata bahasa baku bahasa Inggris serta mampu mengembangkan gagasan/ide dalam bentuk kalimat yang terstruktur dalam bentuk paragraf.
2. Mahasiswa mampu berbicara dan menyampaikan opini, argumentasi, pertanyaan, jawaban, dan atau sanggahan dalam kegiatan presentasi akademik.
3. Mahasiswa mampu memahami percakapan (*dialogue/conversation*) dan ceramah (*monologue*) dalam bahasa Inggris.
4. Mahasiswa mampu memahami isi bacaan (*content aspects*) secara aktif dan kritis dengan menerapkan beberapa strategi membaca (*reading strategies*) yang tepat seperti *scanning*, *skimming* dan *reading for details* serta strategi memahami kosakata; dan mengenal struktur organisasi bacaan (*text pattern organizations*).

POKOK BAHASAN

1. Developing effective English sentence and paragraph
 - Writing good sentences: phrases, clauses, sentences
 - Developing good paragraphs: topic sentence, supporting sentences, concluding sentence, coherence, cohesion
2. Oral academic communication.



- Academic discussion and presentations
- 3. Listening to various conversations and talks.
 - Listening to short conversation (part A)
 - Listening to longer conversation (part B)
 - Listening to talks (part C)
- 4. Reading for Understanding: strategies and application
 - Skimming
 - Scanning
 - Vocabulary recognition
 - Reading for details:
 - Understanding main ideas
 - Understanding stated detail information
 - Understanding unstated detail information
 - Understanding implied information
 - Text pattern organizations

PRASYARAT

-

PUSTAKA UTAMA

1. Hogue Ann, Oshima Alice, "Introduction to Academic Writing", Longman, 1997
2. Johnston Susan S, Zukowski Jean/Faust, "Steps to Academic Reading," Heinle, Canada, 2002
3. Mikulecky, Beatrice S, "Advanced Reading Power", Pearson Education, New York, 2007
4. Preiss Sherry, "NorthStar: Listening and Speaking," Pearson Education, New York 2009

PUSTAKA PENDUKUNG

1. Becker Lucinda & Joan Van Emden, "Presentation Skills for Students, Palgrave, Macmillan, 2010
2. Bonamy David, "Technical English," Pearson Education, New York, 2011
3. Fellag Linda Robinson, "College Reading," Houghton Mifflin Company, 2006
4. Fuchs Marjorie & Bonner Margaret, "Focus on Grammar; An Integrated Skills Approach," Pearson Education, Inc, 2006
5. Hague Ann, "First Steps in Academic Writing," Addison Wesley Publishing Company, 1996
6. Hockly Nicky & Dudeney Gavin, "How to Teach English with Technology, Pearson Education Limited, 2007
7. Phillipd Deborah, "Longman Preparation Course for the TOEFL Test," Pearson Education, Inc, 2003
8. Root Christine & Blanchard Karen, "Ready to Read Now, Pearson Education, New York, 2005



9. Root Christine & Blanchard Karen, "Ready to Write, Pearson Education, New York, 2003
10. Weissman Jerry, "Presenting to Win, the Art of Telling Your Story, Prentice Hall, 2006

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : Kimia
	Kode MK : SK184101
	Kredit : 3 sks
	Semester : 1

DESKRIPSI MATA KULIAH

Kimia Dasar merupakan mata kuliah kimia yang didesain untuk pemahaman dan aplikasi dari konsep dan prinsip saintifik ilmu kimia tanpa banyak penekanan di pendalaman materi. Pendekatan ini diambil dari kebutuhan mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan dalam analisis teknologi yang semakin berkembang daripada fokus pada pendalaman materi yang banyak namun memiliki relevansi jangka pendek. Pemberian materi praktikum termasuk dalam komponen penting dan harus menunjang pengajaran dan pembelajaran dari mata kuliah Kimia Dasar.

Matakuliah ini dibagi dalam dua level:

Ide Utama: Tiga bagian dalam ide utama adalah Materi, Struktur dan Sifat, serta Transformasi. Ketiga konsep ini memiliki hubungan dan menjadi dasar dalam pembelajaran dan pemahaman fenomena dan reaksi kimia setelahnya.

Ide Ekstensi/Pengembangan: Konsep dalam ide utama dikembangkan menjadi pembelajaran dalam sistem kimia yang berbeda seperti kimia senyawa organik dan unsur transisi. Sebagai contoh, pemahaman konsep ikatan kimia dan tabel periodik dikembangkan ke arah studi kimia dari logam transisi dimana mahasiswa dapat belajar untuk mengapresiasi persamaan dan perbedaan saat membandingkannya dengan grup logam utama.

Metoda pengajaran berupa kuliah mimbar, diskusi, tugas-tugas dan praktek di laboratorium

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- 1.1.1** Mampu mendemonstrasikan pengetahuan dan menerapkan prinsip dan konsep kimia.
- 1.1.2** Mampu mengkaji dan menyelesaikan masalah-masalah kualitatif dan kuantitatif dalam sains kimia baik secara individual dan kelompok.
- 1.1.3** Mengakui bahwa kimia adalah disiplin ilmu yang berdampak pada dan dipengaruhi oleh disiplin ilmu lainnya.
- 1.1.4** Mengakui bahwa kimia memainkan peran penting di masyarakat
- 1.1.6** Mengakui bahwa prinsip-prinsip kimia dapat diuji secara ilmiah



- 2.1.1** Menguasai konsep dasar struktur atom dan molekul untuk memprediksi sifat-sifat kimia unsur dan molekul.
- 2.1.2** Menguasai konsep dasar struktur atom dan molekul untuk mengetahui reaktivitas unsur dan molekul
- 2.1.3** Mampu menerapkan meramalkan perubahan pengetahuan struktur, sifat dan reaktivitas untuk zat dan energi yang mengikutinya
- 2.2.1** Mampu melakukan identifikasi unsur dan senyawa
- 2.2.2** Mampu menyelesaikan masalah pengukuran unsur dan senyawa
- 2.2.3** Mampu menyelesaikan masalah pemisahan senyawa
- 2.2.4** Mampu memilih strategi sintesis reaksi-reaksi kimia sederhana
- 2.2.5** Mampu menggunakan peralatan gelas dan peralatan preparatif yang lazim dengan baik, benar dan aman
- 2.2.6** Mampu menangani bahan-bahan kimia dengan baik, benar dan aman

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu mengembangkan ketertarikan terhadap kimia dan membangun ilmu, *skills* dan sikap yang diperlukan untuk studi lanjut dalam bidang yang berkesesuaian.
2. Mahasiswa mampu menjadi warga yang berpendidikan secara saintifik yang siap dalam menghadapi tantangan abad 21.
3. Mahasiswa mampu mengembangkan pemahaman, *skills*, dan sikap yang relevan terhadap *Practices of Science*, termasuk di antaranya:
 - a. Memahami sifat dasar pengetahuan sains
 - b. Mendemonstrasikan kemampuan saintifik yang diperlukan
 - c. Merelasikan ilmu sains dan masyarakat
4. Mahasiswa mampu mengembangkan pola pikir untuk menjelaskan fenomena, pendekatan, dan memecahkan masalah dalam sistem kimia yang melibatkan mahasiswa dalam:
 - a. Pemahaman struktur, sifat dan transformasi dari zat dalam level atom dan molekular serta bagaimana relasi dari masing-masing molekul
 - b. Pengkoneksian representasi level submikroskopik, makroskopik dan simbolik dalam menjelaskan dan memprediksi sistem, struktur, dan sifat kimia.

POKOK BAHASAN

Topik Utama: Struktur Atom; Ikatan Kimia; Sifat Gas; Teori Asam dan Basa; Tabel Periodik; Konsep Mol dan Stoikiometri; Energetika Kimia; Kinetika Reaksi; Keseimbangan Kimia.

Topik Ekstensi: Larutan Kimia: Keseimbangan asam-basa, kelarutan; Kimia Organik: Pendahuluan, Isomerisme, Hidrokarbon, Turunan Halogen, Senyawa Hidroksil,



Senyawa Karbonil, Turunan Asam Karboksilat, Senyawa Nitrogen; Elektrokimia; Pengenalan Unsur Transisi

PRASYARAT

-

PUSTAKA

Tim Dosen Departemen Kimia ITS. **2018.** *Kimia 1.* edisi pertama. Penerbit Media Bersaudara.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : Fisika I
	Kode MK : SF184101
	Kredit : 3 sks
	Semester : 1

DESKRIPSI MATA KULIAH

Pada mata kuliah ini mahasiswa akan belajar memahami hukum-hukum dasar fisika, Kinematika partikel; Dinamika partikel; Kerja dan energi ; Gerak rotasi ; Getaran dan Mekanika fluida, melalui uraian matematika sederhana serta memperkenalkan contoh pemakaian konsep, dan melakukan analisa materi dalam bentuk praktikum. Praktikum yang dilakukan meliputi bandul fisis, bandul matematis, konstanta pegas, viskositas cairan, gerak peluru, koefisien gesek, momen inersia.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

1. Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.
2. Konsep teoretis fisika klasik dan moderen.
3. Pengetahuan operasional lengkap tentang fungsi, cara mengoperasikan instrumen fisika yang umum, dan analisis data dan informasi dari instrument tersebut
4. Mampu merumuskan gejala dan masalah fisis melalui analisis berdasarkan hasil observasi dan eksperimen.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu :

- a. memahami besaran fisika dan sistem satuan, serta ciri besaran skalar dan besaran vektor
- b. memahami definisi gerak lurus dan melengkung secara grafis dan matematis serta penerapannya



- c. memahami prinsip dasar hukum-hukum Newton dan jenis-jenis gaya serta penerapannya
- d. memahami konsep kerja dan energi, energi mekanik, hukum kekekalan energi mekanik, dan penerapannya
- e. menerapkan konsep impuls dan momentum, kekekalan momentum, tumbukan dan penerapannya
- f. memahami prinsip gerak benda tegar dan menggelinding serta penerapannya
- g. memahami konsep kesetimbangan benda tegar serta penerapannya
- h. memahami mekanika benda berubah bentuk dan elastisitas serta penerapannya
- i. memahami getaran harmonik sederhana, superposisi 2 getaran serta penerapannya
- j. memahami konsep hidrostatis dan hidrodinamika serta penerapannya

POKOK BAHASAN

Besaran dan vektor;

Kinematika partikel: Pergeseran posisi, kecepatan, percepatan, gerak lurus, gerak lengkung (parabola dan melingkar); gerak relatif.

Dinamika partikel: Hukum Newton I, II dan III, macam-macam gaya (gaya gravitasi, gaya berat, gaya tegang tali, gaya normal, gaya gesek dan gaya pegas), kesetimbangan gaya, penerapan hukum Newton I, II dan III ;

Kerja dan energi: konsep kerja, energi kinetik, energi potensial (gravitasi dan pegas), teorema kerja energi, hukum kekekalan energi mekanik;

Impuls dan Momentum : impuls, momentum, tumbukan (elastis dan tidak elastis),;

Dinamika rotasi: Pergeseran sudut, kecepatan sudut dan percepatan sudut, momen gaya (torsi), pusat massa, kesetimbangan momen gaya, momen inersia, energi kinetik rotasi, gerak menggelinding, hukum kekekalan energi (translasi dan rotasi);

Getaran: gerak harmonis sederhana, energi gerak harmonis sederhana, bandul matematis, bandul fisis, bandul puntir, gabungan getaran selaras (sejajar dan tegak lurus);

Mekanika fluida: tekanan hidrostatis, prinsip Pascal, prinsip Archimedes, tegangan permukaan, persamaan kontinuitas, persamaan Bernoulli, viskositas.

PRASYARAT

-

PUSTAKA UTAMA

1. Halliday, Resnic, Jearl Walker, 'Fundamental of Physics'. John Wiley and Sons, 10th ed, New York, 2014



2. Douglas C. Giancoli, 'Physics for Scientists and Engineers', Pearson Education, 4th ed, London, 2014
3. Tim Dosen Fisika, "Fisika 1 Mekanika & Termodinamika untuk Sains dan Teknik", Fisika FIAITS, 2018
4. -, "Petunjuk Praktikum Fisika Dasar", Fisika, MIPA-ITS

PUSTAKA PENDUKUNG

1. Sears & Zemansky, "University Physics", Pearson Education, 14th ed, USA, 2016
2. Tipler, PA, 'Physics for Scientists and Engineers', 6th ed, W.H. Freeman and Co, New York, 2008

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Matematika I
	Kode MK	: KM184101
	Kredit	: 3
	Semester	: 1

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membekali mahasiswa konsep matrik, determinan dan sistem persamaan linier konsep berpikir matematis dalam penyelesaian masalah-masalah rekayasa, pemodelan dan lain-lain dalam keteknikan yang berkaitan dengan aplikasi diferensial. Materi perkuliahan lebih ditekankan pada teknik penyelesaian masalah-masalah real yang dapat diformulasikan ke dalam fungsi satu variabel bebas.

Materi perkuliahan meliputi: matrik dan determinan, penyelesaian sistem persamaan linier, sistem bilangan real (keterurutan, nilai mutlak), Bilangan kompleks beserta operasi aljabar, bentuk polar bilangan kompleks fungsi dan limit, derivatif dan aplikasinya dan integral tak tentu.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

- 3.1.1 Mampu memahami permasalahan matematis, menganalisa dan menyelesaikannya.
- 3.1.2 Mampu menganalisa suatu fenomena melalui model matematika dan menyelesaikannya
- 3.1.3 Mampu menerapkan kerangka berpikir matematis untuk menyelesaikan masalah optimasi baik secara analitis maupun empiris.



3.2.1	Mampu menginterpretasikan konsep dasar matematika dan menyusun pembuktian secara langsung, tidak langsung, maupun dengan induksi matematika.
4.1.1	Mampu melakukan identifikasi permasalahan sederhana, membentuk model matematika dan menyelesaikannya.
4.1.2	Menguasai metode-metode standar dalam bidang matematika
4.1.3	Mampu menguasai teori fundamental matematika yang meliputi konsep himpunan, fungsi, diferensial, integral, ruang dan struktur matematika.
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1.	Mampu memahami matrik dan determinan serta sifat-sifatnya dan mampu menyelesaikan sistem persamaan linier, , menentukan nilai Eigen dan vector Eigen.
2.	Mampu memahami pengertian sistem bilangan real, bentuk desimal bilangan real, koordinat real, sifat urutan, pengertian nilai mutlak, pertidaksamaan, koordinat bidang, garis, jarak dua titik, lingkaran, parabola
3.	Mampu memahami bilangan kompleks dan operasi aljabar bilangan kompleks, bentuk polar bilangan kompleks dan penarikan akar persamaan dalam sistem bilangan kompleks.
4.	Mampu memahami dan menghitung limit fungsi dan menentukan kontinuitas fungsi fungsi sederhana.
5.	Mahasiswa dapat menurunkan (mendiferensialkan} fungsi eksplisit maupun implisit, meneraptak aturan rantai
6.	Mahasiswa mampu menggambar grafik, menggunakan uji turunan untuk menentukan titik ekstrim, fungsi naik/turun, dan kecekungan dan menerapkannya pada masalah optimasi fungsi, Deret Taylor/Maclaurin dan mampu menghitung limit bentuk taktentu.
7.	Mahasiswa mampu menyelesaikan integral menggunakan teorema fundamental kalkulus.
POKOK BAHASAN	
1.	Konsep dasar aljabar matrik, sifat sifat determinan operasi baris elementer dan sistem persamaan linier dan Tranformasi Linear dan masalah nilai Eigen, vector Eigen
2.	Konsep dasar sistim bilangan real: pengertian sistem bilangan real, bentuk desimal bilangan real, koordinat real, sifat urutan, pengertian nilai mutlak, pertidaksamaan, koordinat bidang, garis, jarak dua titik, lingkaran, parabola
3.	Konsep dasar bilangan kompleks: Penjumlahan , Perkalian, Hasil bagi, bentuk polar bilangan komplek beserta operasi aljabarnya dan penarikan akar persamaan dalam sistem bilangan kompleks.
4.	Konsep-konsep fungsi, limit: Domain, range, fungsi linier, kuadratik dan trigonometri, dan transcendent, grafik fungsi, limit fungsi dan kontinuitas



5.	Diferensial/turunan : definisi turunan, Aturan-aturan diferensiasi (untuk fungsi polinomial, trigonometri, transendent), aturan rantai dan turunan fungsi implisit.
6.	Aplikasi Turunan : Laju-laju berkaitan, interval naik.turun,kecekungan, penggambaran grafik yang mempunyai asimtot dan puncak, nilai ekstrema dan aplikasi masalah optimasi, teorema L'hospital dan deret Taylor/Maclaurin.
7.	Integral tak-tentu : Turunan dan anti turunan, integral tak tentu , Sifat Linear integral tak tentu, Rumus-rumus dasar int tak tentu, Int tak tentu dgn substitusi
PRASYARAT	
-	
PUSTAKA	
1.	Tim Dosen Jurusan Matematika ITS, <i>Buku Ajar Kalkulus I</i> , Edisi ke-4 Jurusan Matematika ITS, 2012
2.	Anton, H. dkk, <i>Calculus</i> , 10-th edition, John Wiley & Sons, New York, 2012
PUSTAKA PENDUKUNG	
1.	Kreyszig, E, <i>Advanced Engineering Mathematics</i> , 10-th edition, John Wiley & Sons, Singapore, 2011
2.	Purcell, J, E, Rigdon, S., E., <i>Calculus</i> , 9-th edition, Prentice-Hall, New Jersey, 2006
3.	James Stewart , <i>Calculus</i> , ed.7, Brooks/cole-Cengage Learning, Canada,2012

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : Matematika II
	Kode MK : KM184201
	Kredit : 3
	Semester : 2

DESKRIPSI MATA KULIAH
Matakuliah ini memberikan konsep dasar berfikir matematis (eksistensi penyelesaian, alur logika/prosedur penyelesaian) pada mahasiswa dalam menyelesaikan masalah-masalah real serta dapat menyelesaikan masalah-masalah rekayasa, pemodelan dan lain-lain dalam keteknikan yang berkaitan dengan aplikasi integral. serta kemampuan untuk mengikuti matakuliah-matakuliah tingkat lanjut yang membutuhkan konsep-konsep dasar matematika dan analisisnya. Materi perkuliahan meliputi: Konsep teknik integrasi, Konsep Integral tertentu, integral tak wajar dan Aplikasinya, Koordinat kutub dan persamaan parametrik beserta aplikasinya penghitungan luas bidang datar dan panjang busur, Barisan dan deret tak hingga, deret pangkat, Deret Taylor dan deret Mac Laurin.



CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- 3.1.1 Mampu memahami permasalahan matematis, menganalisa dan menyelesaikannya.
- 3.1.2 Mampu menganalisa suatu fenomena melalui model matematika dan menyelesaikannya
- 3.1.3 Mampu menerapkan kerangka berpikir matematis untuk menyelesaikan masalah optimasi baik secara analitis maupun empiris.
- 3.2.1 Mampu menginterpretasikan konsep dasar matematika dan menyusun pembuktian secara langsung, tidak langsung, maupun dengan induksi matematika.
- 3.2.2 Mampu melakukan identifikasi permasalahan, membentuk model matematika dan menyelesaikannya.
- 3.2.3 Mampu menganalisa sistem dan mengoptimalkan performansinya
- 4.1.1 Mampu melakukan identifikasi permasalahan sederhana, membentuk model matematika dan menyelesaikannya.
- 4.1.2 Menguasai metode-metode standar dalam bidang matematika
- 4.1.3 Mampu menguasai teori fundamental matematika yang meliputi konsep himpunan, fungsi, diferensial, integral, ruang dan struktur matematika.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- 1. Mampu menguasai Konsep dasar teknik integrasi.
- 2. Mampu menyelesaikan Integral tertentu.
- 3. Mampu mengaplikasikan integral tertentu pada luas bidang datar, volume benda dengan metode cakram dan metode cincin, pusat massa, penerapan teorema Guldin , Gaya dan tekanan fluida.
- 4. Mampu memahami sistem Koordinat kutub dan persamaan parametrik, dapat menggambar grafiknya, mengaplikasikan pada Luas dataran dan panjang busur
- 5. Mampu menghitung kekonvergenan barisan, mampu menguji kekonvergenan deret tak hingga dan menghitung deret tak hingga yang konvergen, mentransformasikan fungsi ke dalam bentuk deret Taylor atau deret Mac Laurint

POKOK BAHASAN

- 1. **Konsep teknik integrasi:** Integral Parsial, : Integral fs rasional (faktor-faktor linear, faktor kuadratik), Integrasi fungsi trigonometri, rumus reduksi, Int dgn substitusi trigonometri (bentuk akar).



2. Konsep Integral tertentu: Masalah luas dan integral tertentu, Evaluasi Int tertentu: Teorema Fundamental Kalkulus (I), Int tertentu dengan substitusi, Fungsi yang dinyatakan sebagai integral tertentu, Teorema Fundamental Kalkulus (II) dan integral tak wajar
3. Aplikasi integral tertentu : Luas bidang datar, Volume benda putar (metode cakram, cincin), Gaya dan tekanan Fluida, Kerja (Usaha), Titik berat (Pusat massa), titik berat dan Teorema Guldin
4. Koordinat kutub dan persamaan parametrik : Fungsi dan grafiknya dalam koord kutub, Luas dataran dan panjang busur dalam koord kutub, Fungsi dalam bentuk parametrik, Luas dan panjang busur fungsi parametrik
5. Barisan dan deret tak hingga: Barisan , konvergensi barisan, Deret tak hingga, uji kekonvergenan dan menghitung jumlah Deret tak hingga yang konvergen, pengertian deret pangkat, deret Taylor dan deret MacLaurint
PRASYARAT
-
PUSTAKA
1. Tim Dosen Jurusan Matematika ITS, <i>Buku Ajar Kalkulus 2</i> , Edisi ke-4 Jurusan Matematika ITS, 2012
2. Anton, H. dkk, <i>Calculus</i> , 10-th edition, John Wiley & Sons, New York, 2012
PUSTAKA PENDUKUNG
1. Kreyzig, E, <i>Advanced Engineering Mathematics</i> , 10-th edition, John Wiley & Sons, Singapore, 2011
2. Purcell, J, E, Rigdon, S., E., <i>Calculus</i> , 9-th edition, Prentice-Hall, New Jersey, 2006
3. James Stewart , <i>Calculus</i> , ed.7, Brooks/cole-Cengage Learning, Canada,2012

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: Kewarganegaraan
	Kode MK	: UG 184913
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: I / II

DISKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah Kewarganegaraan membahas dan mendalami tentang pengetahuan dan pengalaman belajar untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran tentang: rasa kebangsaan dan cinta tanah air, demokratis berkeadaban, menjadi warganegara yang berkepribadian Indonesia memiliki daya saing, berdisiplin dan berpartisipasi aktif dalam membangun kehidupan yang damai berdasarkan sistem nilai Pancasila. Mampu mewujudkan diri menjadi warga negara yang baik yang mampu mendukung bangsa dan negara, warga negara yang demokratis yaitu warga negara yang cerdas, berkeadaban



dan dan bertanggung jawab bagi kelangsungan hidup negara Indonesia dalam mengamalkan kemampuan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni yang dimilikinya.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

Sikap:

1. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila (s.3)
2. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa (s.4)
3. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara (s.7)
4. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (s.8)

Keterampilan Umum:

1. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur (KU. 2)
2. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data (KU.5)
3. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya (KU.7)
4. Mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan (*sustainability*) dalam mengembangkan pengetahuan (KU.11)

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Keterampilan Khusus:

1. Mampu menyampaikan argumen konseptual dan empiris tentang fungsi dan peran kewarganegaraan dalam memperkuat jati diri keindonesiaan .(KK.1)
2. Mampu memiliki pengetahuan komprehensif serta mensinergikan pemanfaatan IPTEKS dengan unsur kebangsaan yang meliputi ; UUD 1945, SistemHukum dan Pemerintahan, Demokrasi, Geopolitik dan Geostrategi dan bela negara (KK.2)
3. mampu mengambi lkeputusan yang tepat dengan mengedepankan kepentingan nasional, menjunjung tinggi HAM dan hubungan internasional yang adil. (KK.3)
4. menjunjung tinggi sikap dan tata nilai: menghargai ke-bhinekaan, mampu bekerjasama, memiliki sifat amanah, kepekaan social dan kecintaan yang tinggi terhadap masyarakat, bangsa dan negara Indonesia.(KK.4)

Pengetahuan:

1. Memahami hakikat Pendidikan Kewarganegaraan dalam mengembangkan kemampuan utuh sarjana atau propesional dan urgensinya untuk masa depan bangsa.(P.1)



2. Menguasai substansi pendidikan kewarganegaraan untuk memiliki kepribadian Indonesia, membangun rasa kebangsaan dan mencintai tanah air, sehingga menjadi warga negara yang baik dan terdidik (smart and good citizen) dalam kehidupan masyarakat, bangsa dan negara yang demokratis. (P.2)
3. Memahami korelasi pendidikan kewarganegaraan dengan nilai-nilai kehidupan sehingga menjadi warganegara yang berkepribadian Indonesia memiliki daya saing, berdisiplin dan berpartisipasi aktif dalam membangun kehidupan yang damai berdasarkan sistem nilai Pancasila. (P.3)
4. Menguasai aplikasi konsep kewarganegaraan, untuk menjadikan warga negara yang baik yang mampu mendukung bangsa dan negara, warga negara yang demokratis yaitu warga negara yang cerdas, berkeadaban dan bertanggung jawab bagi kelangsungan hidup negara Indonesia dalam mengamalkan kemampuan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni yang dimilikinya. (P.4)
5. Memahami kontribusi kewarganegaraan dalam membentuk tata sikap dan tata nilai: menghargai ke-bhinekaan, mampu bekerjasama, memiliki sifat amanah, kepekaan social dan kecintaan yang tinggi terhadap masyarakat, bangsa dan negara Indonesia. (p.5)

POKOK BAHASAN

1. Hakikat pendidikan kewarganegaraan dalam mengembangkan kemampuan utuh sarjana atau profesional
2. Esensi dan urgensi identitas nasional sebagai salah satu determinan pembangunan bangsa dan karakter
3. Integrasi nasional sebagai salah satu parameter persatuan dan kesatuan bangsa
4. Nilai dan norma konstitusional UUD NKRI 1945 dan konstitusionalitas ketentuan perundang-undangan di bawah UUD
5. Hak dan kewajiban negara dan warga negara dalam demokrasi kedaulatan rakyat
6. Hakikat instrumentasi dan praksis demokrasi Indonesia berlandaskan Pancasila dan UUD 1945
7. Dinamika historis konstitusional, sosial-politik, kultural serta konteks kontemporer penegakan hukum yang berkeadilan
8. Wawasan nusantara sebagai konsepsi dan pandangan kolektif kebangsaan Indonesia dalam konteks pergaulan dunia
9. Urgensi dan tantangan ketahanan nasional dan bela negara bagi Indonesia dalam membangun komitmen kolektif kebangsaan

PRASYARAT

-



PUSTAKA UTAMA	
Kemenristekdikti. 2016. Modul Pendidikan Kewarganegaraan Untuk Perguruan Tinggi. Jakarta: Dirjen Belmawa Kemenristekdikti	
PUSTAKA PENDUKUNG	
1.	Armaidy Armawi, Geostrategi Indonesia, Jakarta, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2006
2.	Azyumardi Azra, paradigma Baru Pendidikan Nasional dan Rekonstruksi dan Demokratisasi, Penerbit Kompas, Jakarta, 2002
3.	Bahar, Dr. Saefrodin, "Konteks Kenegaraan, Hak Asasi Manusia, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta, 2000.
4.	Kaelan, Pendidikan Kewarganegaraan, UGM Press, Yogyakarta 2005.
5.	Slamet Soemiarno, Geopolitik Indonesia, Jakarta, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2006.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah	: BAHASA INDONESIA
	Kode MK	: UG 184912
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: I / II

DISKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah bahasa Indonesia termasuk salah satu mata kuliah wajib umum/nasional. Mahasiswa akan mendalami materi perkuliahan meliputi: (a) tujuan belajar dan metode mencapainya; (b) sikap positif, antusiasme, dan prestasi/keterampilan; (c) hubungan membaca dan menulis; (d) analisis gap/masalah dan judul teks ilmiah; (e) substansi isi teks pendahuluan dan formulasi penggunaan bahasanya; (f) substansi isi teks landasan teori/tinjauan pustaka dan formula penggunaan bahasanya; (g) substansi isi teks hasil dan pembahasan, serta formulasi penggunaan bahasanya; (h) substansi isi teks kesimpulan dan saran, serta formula penggunaan bahasanya; dan (i) presentasi dan diskusi teks ilmiah. Setelah mengikuti perkuliahan bahasa Indonesia, mahasiswa diharapkan terampil membuat karya tulis ilmiah (proposal/artikel ilmiah) dengan pemakaian bahasa Indonesia yang baik (jelas/lugas, objektif, rasional/logis, dan menarik-menyenangkan) dan benar (sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia).
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH
Sikap:



1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius (S.1);
2. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa(S.4);
3. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain (S.5);
4. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik(S.8);
5. Berusaha secara maksimal untuk mencapai hasil yang sempurna (S.11); dan
6. Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki (S.12).

Keterampilan Umum:

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya(KU.1);
2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur (KU.2);

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Menjelaskan hubungan antarketerampilan berbahasa membaca dan menulis karya ilmiah akademis (P.1).
2. Menjelaskan tentang kaidah-kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar(P2).
3. Menjelaskan analisis masalah penelitian, memberikan contoh permasalahan penelitian yang dapat dikategorikan menarik: aktual, original, dapat dilakukan, dan bermanfaat (P.3).
4. Menjelaskan hubungan judul dan permasalahan penelitian (P.4);
5. Menjelaskan tentang: (a) substansi isi teks pendahuluan, (b) substansi isi teks landasan teori/tinjauan pustaka, (c) substansi isi teks hasil dan pembahasan, (d) substansi isi teks kesimpulan dan saran, (e) formula penggunaan bahasa teks a, b, c, dan d (P.5).
6. Mahasiswa terampil menyampaikan hasil ide/gagasan secara lisan (P.6).

POKOK BAHASAN

1. Hubungan Membaca dan Menulis dalam Keterampilan Berbahasa Indonesia
2. Analisis Gap Masalah dan Judul Teks Ilmiah
3. Formulasi Bahasa Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Manfaat, Metode, Landasan Teori, Tinjauan Pustaka, Hasil dan Pembahasan, serta Kesimpulan dan Saran dalam Teks Ilmiah.
4. Presentasi Karya Tulis Ilmiah



PRASYARAT

-

PUSTAKA

1. Dirjen Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemenristekdikti, *Bahasa Indonesia untuk Perguruan Tinggi*, Jakarta, Dirjen Belmawa, 2016.
2. *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (daring atau luring), Kemdikbud RI.
3. Hasan Alwi dkk. *Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia*. Edisi Ketiga., Balai Pustaka.

MATA KULIAHNama Mata Kuliah : **Wawasan dan Aplikasi Teknologi**

Kode MK : UG184916

Kredit : 3 sks

Semester : 8

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata Kuliah Wawasan dan Aplikasi Teknologi akan memberikan memberikan inspirasi kepada mahasiswa dalam mengembangkan wawasan ilmu pengetahuan, teknologi dan inovasi serta bentuk aplikasinya di masyarakat dan lingkungan. Sebagai warga negara, mahasiswa nantinya mampu memiliki ketrampilan dan kreativitas dalam mendayagunakan teknologi secara komprehensif. Selama proses perkuliahan, mahasiswa mengembangkan pola berpikir didasari model berpikir transformasi informasi dengan matrik logfrem sistemik secara konstruktif, dengan mendayagunakan Teknologi Opensource dan Aplikasi mobile. Mulai dari melakukan observasi terhadap masalah, eksplorasi masalah hingga mencari bentuk pemecahan efektif yang memungkinkan tercapai penyelesaian yang konkrit. Dalam mengembangkan bentuk penyelesaian persoalan di masyarakat didasari oleh prinsip pembangunan berkelanjutan. Kekuatan yang diutamakan untuk ditingkatkan dalam penerapan teknologi informasi dan komunikasi yang disertai peningkatan kepekaan sosial sehingga menjadi pribadi yang lebih adaptif dalam bekerjasama mencapai target penyelesaian persoalan di masyarakat. Kemampuan observasi dan wawancara di lapangan juga mendukung ketrampilan yang diberikan kepada mahasiswa sehingga data faktual di lapangan dapat dimanfaatkan secara optimal.

Menjelang akhir perkuliahan, mahasiswa mampu merancang proposal Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang didasari fakta lapangan secara optimal. Dengan mendayagunakan TIK dan melibatkan keahlian yang telah dimiliki masing-masing mahasiswa sesuai latar belakang keilmuannya secara kreatif untuk kepentingan pembangunan di masyarakat dan lingkungan. Pada Akhir perkuliahan, mahasiswa melaksanakan praktek Kuliah Kerja Lapangan (KKN) Tematik yang mengedepankan pada Capacity building pada masyarakat. Sehingga mahasiswa sebagai insan cerdas perlu untuk diberi kesempatan, berada dan menjadi bagian solusi atas permasalahan yang ada di masyarakat.



CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

1. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
2. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian sosial terhadap masyarakat dan lingkungan
3. Bekerjasama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki
4. Mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan (sustainability) dalam mengembangkan pengetahuan
5. Mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pelaksanaan pekerjaannya

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa paham mengenai garis besar perkuliahan dari awal sampai pelaksanaan KKN
2. Mahasiswa mampu merubah informasi menjadi sesuatu yang lebih sederhana untuk dipahami
3. Mampu membuat matrik Logframe
4. Memiliki wawasan dan mampu mengimplementasikan prinsip pembangunan berkelanjutan sesuai bidang keahliannya dalam menuntaskan persoalan di masyarakat serta lingkungan sekitarnya.
5. Mampu memahami dasar-dasar penggunaan teknologi dengan mengoptimalkan teknologi informasi dan komunikasi dalam menyelesaikan persoalan di masyarakat dan lingkungannya.
6. Mampu menggunakan teknologi informasi berbasis open source untuk membuat website instansi.
7. Mampu menggunakan teknologi informasi terapan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan umum di masyarakat
8. Mampu mengembangkan sikap berkerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian yang tinggi di masyarakat dan lingkungan.
9. Mahasiswa bisa menjadi bagian dari solusi atas permasalahan yang ada di kelompok masyarakat
10. Terampil dalam penggunaan Teknologi dan memiliki kreativitas dalam rangka memecahkan persoalan yang ada di masyarakat dan lingkungan

POKOK BAHASAN

1. Konsep Transformasi Informasi
2. Praktik membuat Matrik Logframe
3. Teori sistem dan berpikir sistemik
4. Konsep Sustainable Sosial Development Goals (SDGs)
5. Teknologi Custome Management System (CMS)



6. Aplikasi Mobile

PRASYARAT

-

PUSTAKA UTAMA

1. Buku Transformasi Informasi, Dr.techn. Pujo Aji, ST.MT., ITS Pres., 2016
2. Alfred Watkins and Michel Ehst, "Science, Technology and Innovation: Capacity Building for Sustainable Growth and Poverty Reduction", The International Bank for Reconstruction and Development, Washington DC, 2008.
3. Frieder Meyer Krahmer, "Innovation and Sustainable Development-Lesson for Innovation Policies, " A Springer-Verlag Company, Heidelberg, 1998.
4. Arahana Pelaksanaan Tujuan Pembangunan, Alamat Kontak: Website : sdgs.bappenas.go.id

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : Technopreneurship
	Kode MK : UG184915
	Kredit : 3 sks
	Semester : 5 atau 7

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini memberikan pemahaman dan skill kepada mahasiswa untuk mampu mengidentifikasi, dan mengevaluasi peluang usaha berbasis teknologi sesuai dengan bidang keahlian mahasiswa, serta mengembangkan peluang usaha tersebut. Mata kuliah ini menggabungkan pengenalan teori dan praktek langsung (hands-on experience) secara terintegrasi dalam mengembangkan ide dan peluang usaha. Pada akhirnya mahasiswa diharapkan mampu menuangkan peluang usaha kedalam business plan yang efektif.

Pokok bahasan dalam mata kuliah ini diantaranya adalah: konsep bisnis dan kewirausahaan, entrepreneursial mindset dan evaluasi diri, kreatifitas dan identifikasi peluang usaha, bisnis model, analisis dan evaluasi peluang usaha, analisis dan perencanaan pasar, analisis biaya dan penentuan harga produk, team building dan perencanaan sumber daya manusia, perencanaan finansial, pemodal, dan pengembangan *business plan*.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH**Sikap:**

1. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa (S-4)
2. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan (S-10)
3. Berusaha secara maksimal untuk mencapai hasil yang sempurna (S-11)
4. Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki (S-12)

Keterampilan Umum:

1. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur (KU-2)
2. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya (KU-7)
3. Mampu menerapkan kewirausahaan dan memahami kewirausahaan berbasis teknologi (KU13)

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Keterampilan Khusus:

1. Mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dan bertahan dalam kondisi yang tidak pasti
2. Mampu berinovasi dan berkreasi untuk menghasilkan rancangan bisnis/produk (prototype) berbasis teknologi yang berorientasi pasar dengan memanfaatkan IPTEKS
3. Mampu menyusun proposal business plan yang siap diajukan kepada investor/penyandang dana
4. Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja tim dengan mengedepankan etika bisnis
5. Mampu mengambil risiko bisnis dengan perhitungan yang tepat

Pengetahuan:

1. Mampu menerapkan bidang keahliannya dan memanfaatkan IPTEKS pada bidangnya untuk menyelesaikan masalah lingkungan dan pemukiman, kelautan, energi dan teknologi informasi dengan konsep pembangunan berkelanjutan (sustainable development) serta menciptakan lapangan kerja sesuai bidang keahliannya
2. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasar pada analisa informasi dan data dengan berbekal wawasan pembangunan berkelanjutan (sustainable development) yang mencakup aspek lingkungan dan pemukiman, kelautan, energi dan teknologi informasi serta mengedepankan kepedulian sosial

POKOK BAHASAN	
1.	Pengantar Technopreneur dan Bisnis
2.	Mengenali Peluang dan Menciptakan Ide Bisnis
3.	Kelayakan Bisnis
4.	Mengembangkan Business Model yang efektif
5.	Sistematika Penulisan Business Plan
6.	Manajemen Pemasaran
7.	Manajemen Operasional dan SDM
8.	Manajemen Keuangan
PRASYARAT	
-	
PUSTAKA UTAMA	
5.	Tim Pengembangan Technopreneurship ITS. (2015). Technopreneurship. Surabaya: ITS Press.
PUSTAKA PENDUKUNG	
2.	Barringer, B. R., & Ireland, R. D. (2010). Entrepreneurship: Successfully launching new ventures. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall.
3.	International Labor Organization, Generate Your Business Idea.
4.	International Labor Organization, Memulai Bisnis.
5.	Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Clark, T. (2010). Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers. Hoboken, NJ: Wiley.
6.	William, B. K., Sawyer, S. C., Berston, S., (2013). Business: A Practical Introduction. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall.



PROGRAM LINTAS JENIS PRODI SARJANA

ITS menyelenggarakan program Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL) mulai Tahun Akademik 2018/2019. RPL adalah pengakuan atas Capaian Pembelajaran seseorang yang diperoleh dari pendidikan formal atau nonformal atau informal, dan/atau pengalaman kerja ke dalam pendidikan formal. Berdasarkan Peraturan Rektor ITS no 26 Tahun 2018, Tipe RPL yang diselenggarakan di ITS adalah tipe A1, tipe A2 dan tipe B1.

RPL A1 adalah metode pengakuan terhadap hasil belajar yang berasal dari pendidikan formal di Perguruan Tinggi, sama seperti proses Alih Kredit (credit transfer); hasil pengakuan yang diperoleh adalah Keputusan tentang Pengakuan Alih Kredit. Jenis RPL A1 terdiri dari : Lanjut Jenjang, Lintas Jenis, Pindahan dan Lanjut tidak Sebidang. Pada tahun 2019, Prodi Sarjana menyediakan RPL Lintas Jenis. Lintas Jenis adalah program melanjutkan studi dari diploma terapan (vokasi) ke S1 (akademik).

Persyaratan Program Lintas Jenis Prodi Sarjana :

- (1) Akreditasi Perguruan Tinggi asal minimal B
- (2) IPK minimal 3,25
- (3) Lama studi di Perguruan Tinggi asal maksimal 6 semester
- (4) Wajib unggah Dokumen melalui <http://smits.its.ac.id>
- (5) Ijazah
- (6) Transkrip dengan skala nilai
- (7) Sertifikat Akreditasi Perguruan Tinggi Asal pada saat lulus
- (8) Sertifikat Akreditasi Program Studi Asal pada saat lulus
- (9) Silabus Mata Kuliah
- (10) Mengikuti ujian yang meliputi Tes Potensi Akademik (TPA), Tes Bidang (Teori Statistika, Pengantar Metode Statistik, Metode Statistika, dan Tes Wawancara)



PROGRAM PENDIDIKAN LINTAS JENIS

Program Lintas Jenis pada Program Sarjana Statistika dibagi dalam 2 (dua) tahap pendidikan sebagai berikut :

1. Tahap percobaan dengan beban studi 37 sks yang dijadwalkan dalam 2 (dua) semester.
2. Tahap sarjana dengan beban studi 37 sks yang dijadwalkan dalam 2 (dua) semester.

Daftar mata kuliah dan jumlah sks yang harus ditempuh tergantung pada mata kuliah yang telah ditempuh pada prodi sebelumnya.

Berikut daftar mata kuliah pada tiap-tiap semester.

SEMESTER I			
No	Kode	Mata Kuliah	sks
1	KS184240	Pemrograman Komputer	4
2	KS184341	Analisis Numerik	3
3	KS184304	Analisis Regresi	3
4	KS184410	Statistika Matematika I	3
5	KS184514	Proses Stokastik	3
6	KS184544	Pengendalian Kualitas Statistika	4
Jumlah sks			20
SEMESTER II			
No	Kode	Mata Kuliah	sks
1	KS184443	Komputasi Statistika	3
2	KS184616	Analisis Data Kualitatif	3
3	KS184617	Analisis Deret waktu	3
4	KS184615	Analisis Multivariat	4
5	KS184513	Statistika Matematika II	3
Jumlah sks			17



TAHAP SARJANA			
SEMESTER III			
No	Kode	Mata Kuliah	sks
1	KS184721	Kerja Praktik	2
2	KS184720	Ekonometrika	3
3	KS184824	<i>Analisis Survival</i>	3
4	KS184746	Teknik Simulasi	3
5	KS184747	Analisis Data	3
6	KS184719	Statistika Oficial	3
		MK Pengayaan	3
Jumlah sks			20
SEMESTER IV			
No	Kode	Mata Kuliah	Sks
1	KS184645	Data Mining	3
2	KS184822	Tugas Akhir	6
3	KS184823	<i>Statistical Consulting</i>	3
4	KS184618	Metode Penelitian	2
	UG184916	Wawasan dan Aplikasi Teknologi	3
Jumlah sks			17



KERJA PRAKTEK DAN TUGAS AKHIR

KERJA PRAKTEK

Untuk memberikan pengalaman dalam merumuskan masalah praktis ke dalam masalah statistik dan pengalaman dalam menerapkan metode statistika untuk menyelesaikan masalah diberbagai bidang pekerjaan, khususnya: bidang industri-bisnis; komputasi; ekonomi, finansial, dan aktuarial; sosial-kependudukan; dan lingkungan-kesehatan. Kerja Praktek merupakan salah satu mata kuliah dengan bobot 2 SKS, yang dapat diambil oleh mahasiswa Program S1 dengan syarat mahasiswa tersebut telah menempuh perkuliahan minimal 100 SKS.

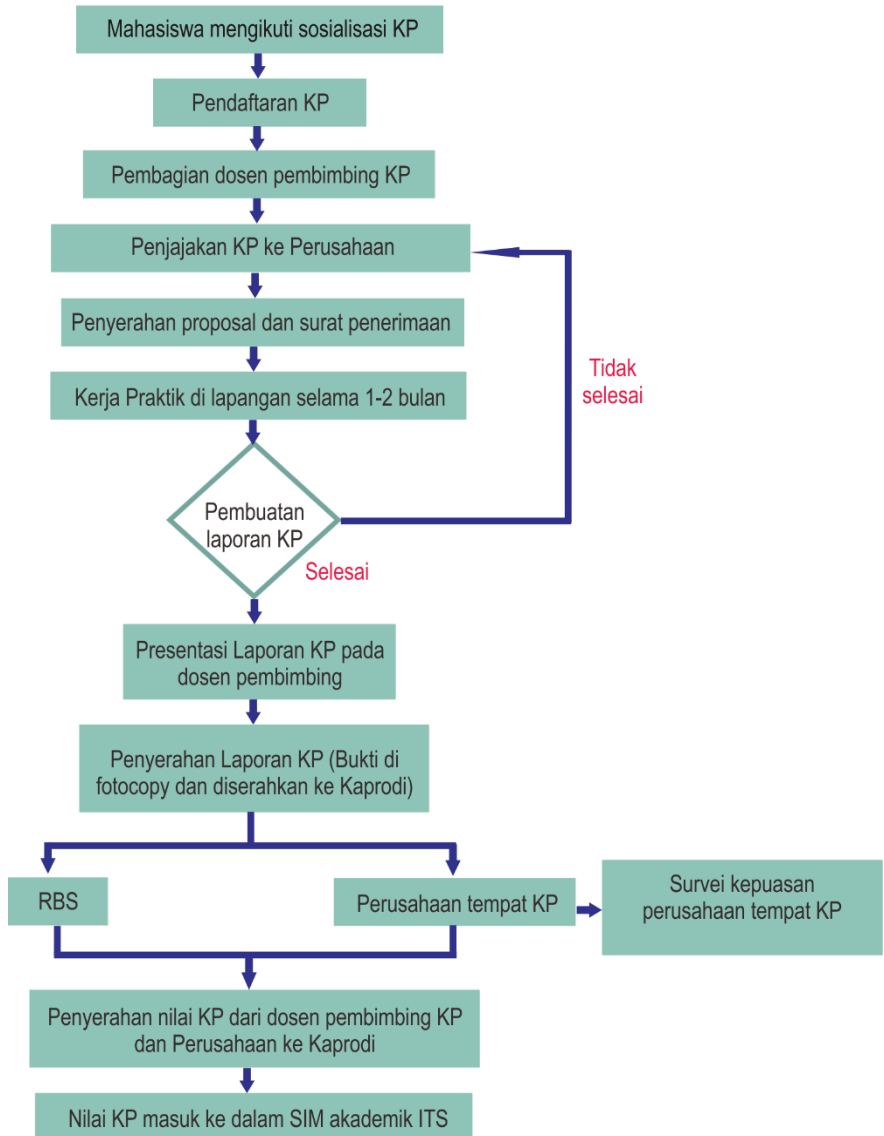
Lama Kerja Praktek adalah 3 bulan dengan perincian 1 bulan kerja praktek di perusahaan/instansi dan 2 bulan pembuatan laporan. Proses pembimbingan dilaksanakan sebelum dimulai kerja praktek, pada saat pelaksanaan kerja praktek dan pada saat penyusunan laporan kerja praktek. Pembimbingan kerja praktek dilakukan oleh dosen pembimbing kerja praktek dan pembimbing dari perusahaan atau instansi terkait. Kerja Praktek dilakukan diperusahaan atau instansi dengan persyaratan mendapat ijin resmi dari perusahaan atau instansi yang bersangkutan.

Kriteria Penilaian

- a. Nilai Kerja Praktek didasarkan pada:
 - Pelaksanaan Kerja Praktek
 - Proses Pembimbingan di Departemen
 - Laporan Kerja Praktek
- b. Tenggang waktu penyelesaian kerja praktek adalah 3 bulan dan apabila melebihi waktu tersebut, digunakan kriteria sebagai berikut, untuk waktu penyelesaian:
 - 3 bulan < laporan selesai $\leq$ 4 bulan, maksimal nilai adalah AB
 - 4 bulan < laporan selesai $\leq$ 5 bulan, maksimal nilai adalah B
 - 5 bulan < laporan selesai $\leq$ 6 bulan, maksimal nilai adalah BC
 - Laporan selesai > 6 bulan, maksimal nilai adalah C

Prosedur pelaksanaan Kerja Praktek bagi mahasiswa Program Studi S1 Statistika, secara umum sama, sebagaimana yang digambarkan dalam diagram alir berikut:





TUGAS AKHIR

Sebagai puncak kegiatan perkuliahan di Program S1, mahasiswa diwajibkan mengambil Tugas Akhir dengan bobot 6 SKS. Mahasiswa Program S1 diwajibkan mengikuti Seminar Tugas Akhir sebelum ujian Tugas Akhir.

Prosedur pelaksanaan Tugas Akhir (TA), secara rinci dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Sosialisasi Tugas Akhir, meliputi:

- a. Sosialisasi Topik Tugas Akhir. Kepala Laboratorium menyampaikan topik penelitian di Laboratorium masing-masing.
- b. Sosialisasi Prosedur pembuatan Tugas Akhir. Sekretaris Program studi-1 mensosialisasikan prosedur TA secara administratif.

2. Pendaftaran TA

- a. Pendaftaran TA dibuka saat perwalian. Dimulai hari pertama dan ditutup hari terakhir masa perwalian.
- b. Pada saat pendaftaran Mahasiswa mengisi formulir pendaftaran secara online dan menyerahkan:
 - i. Draft proposal
 - ii. Transkrip terakhir
 - iii. Sertifikat Toefl
 - iv. Bukti telah mengikuti seminar 10 kali (Form PP-1)
Draft proposal seperti yang dimaksud pada nomor b. minimal meliputi latar belakang masalah, tujuan dan metodologi yang digunakan. Tujuan pembuatan draft proposal adalah untuk penetapan dosen pembimbing agar sesuai (minimal 90% sesuai).

3. Pembagian Dosen pembimbing TA

- a. Sekprodi Sarjana bersama para Kalaboratorium menentukan dosen pembimbing.
- b. Pembagian dosen pembimbing dilakukan di setiap laboratorium, berdasarkan :
 - i. Kesesuaian kompetensi dosen,
 - ii. Kapasitas dosen yang disesuaikan dengan aturan dalam penilaian BAN-PT yaitu, jika jumlah pembimbingan :1-4 orang, maka penilaian akan mendapat skor maksimum (4).
 - iii. Pilihan mahasiswa. Mahasiswa diberi kesempatan memilih, tetapi jika seorang dosen telah mendapat beban penuh, maka Sekretaris Prodi I berhak memindahkan ke dosen lain.
 - iv. Proporsional, artinya proporsional antara jumlah mahasiswa dan jumlah dosen di laboratorium.



- c. Pengumuman dosen pembimbing pada paling lambat, minggu ke-1 perkuliahan.

4. Pembuatan proposal bersama pembimbing

- a. Pembuatan proposal bersama pembimbing pada minggu ke-2 dan 3.
- b. Pembuatan proposal di sini adalah untuk melengkapi draft proposal yang sudah dibuat pada saat pendaftaran.
- c. Proposal yang sudah diperbaiki pembimbing dikumpulkan pada minggu ke-4 di unit Administrasi S1.
- d. Pada saat pembuatan Proposal mahasiswa harus membawa formulir PP-2 untuk ditandatangani pembimbing sebagai bukti telah bimbingan minimal 3 kali.

5. Seminar Proposal

- a. Mahasiswa mendaftar seminar proposal TA dengan menyerahkan Proposal yang telah diperbaiki dan bukti bimbingan yaitu Form PP-2
- b. Sekprodi Sarjana membuat jadwal seminar proposal untuk mahasiswa yang mendaftar seminar proposal pada minggu ke-4 dan diumumkan ke mahasiswa dan dosen pembimbing minimal 2 hari sebelum pelaksanaan seminar.
- b. Seminar proposal dilaksanakan pada minggu ke-4 atau 5.
- c. Setelah seminar proposal mahasiswa diberi kesempatan memperbaiki proposal dibawah arahan dosen penguji dengan membawa Form PP-3
- d. Pengumpulan perbaikan proposal satu minggu setelah jadwal seminar proposal dan disetujui oleh tim penguji proposal. Jika dalam satu semester mahasiswa tidak mengumpulkan proposal yang telah diperbaiki, maka harus melakukan seminar proposal ulang pada semester berikutnya.

6. Proses pembimbingan skripsi

- a. Proses pembimbingan skripsi berlangsung lebih kurang 10 minggu, dimulai pada minggu ke-6 dan berakhir pada minggu ke-16. Proses pembimbingan dapat meliputi survey/pengumpulan data, analisis data dan cara penulisan.
- b. Selama proses pembimbingan mahasiswa harus membawa Form PP-4, sebagai bukti telah bimbingan. Jumlah bimbingan minimal 5 kali

7. Seminar dan ujian TA

Prosedur Kegiatan Seminar dan ujian TA adalah sebagai berikut:

- a. Mahasiswa mendaftar ke bagian administrasi dengan membawa:
 - i. Draft TA dan makalah dengan jumlah:
 - 1) Masing-masing 3 eksemplar jika tidak ada Co-pembimbing
 - 2) Masing masing 4 eksemplar jika ada Co-pembimbing.
 - ii. Bukti jumlah bimbingan TA minimal 5 kali (form PP-3)



- iii. Sertifikat Toefl bagi yang lulus dengan skor 477. Bagi yang belum lulus, harus diserahkan sebelum yudisium.
 - iv. Bukti Skor SKEM, yaitu skor yang menunjukkan mahasiswa telah mengikuti kegiatan ekstra kurikuler. Berdasarkan Peraturan Akademik ITS 2014, minimal Skor SKEM adalah 1300 untuk program studi Sarjana Reguler. Sedangkan untuk program studi Sarjana Lintas Jenis tidak persyaratan SKEM.
 - b. Setelah mendaftar Seminar dan Ujian TA, mahasiswa akan mengikuti 5 langkah berikut:
 - i. **PROSES VALIDASI**
Mahasiswa melakukan proses validasi sesuai jadwal yang telah disepakati validator (dosen pembimbing). Validasi dilakukan paling lambat 1 hari menjelang seminar tugas akhir. Mahasiswa harus membawa laporan TA dan Form validasi yaitu Form P-1 sebagai bukti telah melakukan validasi.
 - ii. **SEMINAR TUGAS AKHIR**
Mahasiswa melakukan presentasi TA secara terbuka dihadapan tim penguji dan sejumlah mahasiswa minimal 10 orang. Mahasiswa yang presentasi TA harus memakai baju bawahan hitam, baju atasan putih, dan jas almamater. Seminar tugas akhir dilakukan dengan durasi kurang lebih 45 menit. Penguji menilai mahasiswa dengan Form P-2.
 - iii. **UJIAN TUGAS AKHIR.**
Setelah dilakukan seminar tugas akhir, mahasiswa mengikuti ujian lisan secara tertutup. Tim Penguji menilai performa mahasiswa dengan Form P-4. Ujian tugas akhir dilakukan selama 60 menit.
 - iv. **PERBAIKAN MAKALAH**
Setelah seminar TA, mahasiswa harus memperbaiki makalah sesuai dengan saran penguji dan pembimbing pada saat sesi presentasi. Mahasiswa harus menyerahkan form perbaikan makalah (Form P-3 dan P-3A) dan makalah yang sudah diperbaiki ke pihak administrasi.
 - v. **PERBAIKAN LAPORAN TA**
Mahasiswa harus melakukan perbaikan TA segera setelah ujian berlangsung dengan durasi kurang lebih 1 minggu. Selama perbaikan laporan TA mahasiswa membawa Form P-5. Bukti perbaikan laporan TA (Form P-5) diserahkan ke pihak administrasi. Laporan TA yang sudah dibukukan ditandatangani oleh Kepala Departemen dengan paraf ketua prodi Sarjana. Selanjutnya buku TA yang sudah ditandatangani, diserahkan ke ruang baca statistika (RBS) dan perpustakaan ITS.
- CEK LIST KELENGKAPAN YUDISIUM**



Mahasiswa harus melengkapi berkas-berkas yang diperlukan untuk yudisium, seperti blanko bebas tanggungan, blanko perbaikan TA, blanko perbaikan makalah, transkrip terbaru dengan nilai TA, surat bebas, sertifikat TOEFL, SKEM terbaru, poster, dan mengupload jurnal/artikel ke POMITS.

Secara umum rangkuman prosedur TA disajikan sebagai berikut :

No	KEGIATAN/ACTIVITY	WAKTU/TIME	PIC	WAKTU	FORM
1	Soaialisasi TA, meliputi: a. Sosialisasi Topik b. Sosialisasi SOP TA	Setelah EAS	Sekprodi Sarjana	1 hari	SOP TA
2	Pendaftaran TA	Minggu ke-0	Sekprodi	1 hari	PP-1
3	Pembagian dosen pembimbing	Minggu ke-1 perkuliahan	Sekprodi & Ketua laboratorium	1 minggu	
4	Pembuatan Proposal TA dan didiskusikan dengan pembimbing	Minggu ke-2 & 3 perkuliahan	Mahasiswa	2 minggu	PP-2
5	Seminar proposal TA.	Minggu ke-4 & 5 perkuliahan	Tim Penguji	1 minggu	PP-3, PP-3A
6	Proposal TA disetujui oleh penguji dan pembimbing	Minggu ke-5 & 5 perkuliahan	Tim Penguji & Pembimbing	2 minggu	PP-4
7	Pembuatan draft TA: survey, entry, analisis data & finishing draft	Minggu ke-6-minggu ke 16 perkuliahan	Pembimbing <i>Supervisor</i>	10 minggu	PP-5
8	Validasi, Seminar dan Ujian TA	Pada minggu ke 17-18	Tim Penguji	2 minggu	P-1 P-2, P2A P2B, P-3, P3A, P-4, P-4A, P-5
9	Penyelesaian administrasi	2 minggu sebelum yudisium	Kadep	1 minggu	Bebas Pustaka
10	Pengumpulan laporan TA yang sudah di Tanda tangan Kadep	2 minggu sebelum yudisium	Kadep	1 hari	



