



SILABUS MATA KULIAH KURIKULUM 2020-2025

PROGRAM STUDI STATISTIKA
INSTITUT TEKNOLOGI KALIMANTAN

2020



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:
Tgl. Terbit	: 10/08/2020
No. Revisi	:
Hal	:

MATA KULIAH: ALJABAR LINIER / LINEAR ALGEBRA	KODE MATA KULIAH: ST201401
	SEMESTER 1/ SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini memberikan konsep dasar teoritis tentang matriks, sistem persamaan linier, vektor, transformasi linier, nilai eigen dan vektor eigen. Setelah menempuh mata kuliah ini mahasiswa mempunyai keterampilan dalam mengerjakan kembali permasalahan yang sejenis baik secara mandiri maupun dalam kerjasama tim. Metode assesment meliputi ujian tertulis berupa kuis, ujian tengah dan akhir semester serta tugas-tugas mandiri/kelompok, dan keaktifan mahasiswa.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
3. Pengetahuan	P.1 Mampu menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer.
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menerapkan konsep operasi matriks dan vektor beserta aplikasinya dalam menyelesaikan suatu permasalahan secara tepat. (C3, A4, P3)	
Bahan Kajian	
Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none">1. Pengenalan Matriks.2. Sistem Persamaan Linier.3. Vektor di R^2 dan R^3, meliputi Operasi Vektor dan Sifat-sifatnya, Hasil Kali Titik, Hasil Kali Silang, dan Persamaan Garis dan Bidang.4. Ruang Vektor, meliputi Ruang Euclides, Definisi Ruang Vektor, Sub Ruang, Bebas Linier, Membangun, Basis, dan Dimensi dan Ruang Hasil Kali Dalam, meliputi Definisi, Panjang dan Sudut di Ruang Hasil Kali Dalam, Ortonormalisasi Basis (Proses Gram-Schmidt)	



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

5. Transformasi Linier, meliputi Definisi, Kernel, Rank, Koordinat sebagai bentuk Transformasi dari Ruang vektor sebarang ke R^n , Matriks Transformasi.
6. Nilai Eigen dan Vektor Eigen, Persamaan Karakteristik, Diagonalisasi, dan Diagonalisasi secara Ortogonal.

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Anton, H. and Rorres, C., 2010. Elementary Linier Algebra, Tenth Edition. New York: John Wiley dan Sons.
2. Basilevsky, A., 1983. Applied Matrix Algebra in statistical Science. New York: Elsevier Science Publising Co. Inc.

Pustaka Pendukung



SILABUS
PROGRAM STUDI MATEMATIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:
Tgl. Terbit	: 10/08/2020
No. Revisi	:
Hal	:

MATA KULIAH: PENGANTAR KOMPUTASI STATISTIKA / INTRODUCTION TO COMPUTATIONAL STATISTICS	KODE MATA KULIAH: ST201402 SEMESTER 1/ SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Matakuliah ini membekali mahasiswa dengan pengetahuan terkait software aplikasi yang bisa digunakan oleh statistisi untuk mengolah data. Mahasiswa juga dibekali kemampuan untuk menggunakan software aplikasi pemrosesan spreadsheet dan sistem manajemen data menggunakan Excel untuk menyelesaikan permasalahan riil. Mahasiswa juga dibekali pengenalan untuk manajemen data menggunakan software selain Excel seperti Winbug, SPSS, MINITAB, R dan Python. Metode pembelajaran yang digunakan adalah tutorial dan responsi di kelas, serta tugas-tugas yang diberikan secara mandiri maupun kelompok. Pengantar Komputasi Statistika merupakan mata kuliah bidang komputasi. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mempunyai ketrampilan dalam mengerjakan kembali permasalahan sejenis baik secara mandiri maupun kerjasama tim. Metode assesment meliputi ujian praktik berupa kuis, postest, ujian tengah dan akhir semester serta tugas-tugas mandiri/kelompok dan keaktifan mahasiswa.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	<p>KU.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;</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.</p>
3. Pengetahuan	<p>P.1 Mampu menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer;</p> <p>P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang tepat untuk analisis data.</p>
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
<p>1. Mahasiswa mengetahui software yang biasa digunakan oleh statistisi untuk mengolah data</p> <p>2. Mahasiswa mengetahui kekurangan dan kelebihan software statistika</p>	



SILABUS
PROGRAM STUDI MATEMATIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

3. Mahasiswa mampu membuat manajemen dan visualisasi data menggunakan excel
4. Mahasiswa mampu menggunakan Excel secara optimal untuk menyelesaikan permasalahan statistika
5. Mahasiswa mampu membuat manajemen data di software statistika selain excel

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Pengenalan Excel: Variabel, Operator dan Fungsi dalam excel, Filter, Pivot Table, Grafik dan Add On khusus Solver
2. Pengenalan Software statistika yang bisa digunakan untuk komputasi (Winbug, SPSS, MINITAB, R,Python)
3. Manajemen data (entri, importing, exporting, dan transformasi)

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Marques de Sa, J. P. 2007. *Applied Statistics Using SPSS, STATISTICA, MATLAB and R*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag

Pustaka Pendukung

2. Rizzo, M. L. 2017. *Statistical Computing with R*. Chapman and Hall/CRC Computer Science and Data Analysis.
3. Benton, CJ. 2017. *Microsoft Excel Pivot Tables & Introduction to Dashboards the Step-By-Step Guide*. United State: Microsoft Cooperation
4. Lee, Cheng-Few., Lee, John., Chang, Jow-Ran., and Tai, Tzu. 2016. *Essentials of Excel, Excel VBA, SAS and Minitab for Statistical and Financial Analyses*. Swizerland: Springer
5. Guerrero, Hector. 2010. *Excel Data Analysis Modeling and Simulation*. Berlin: Springer
6. Zuur, Alain F., Leno, Elena., Meesters., and Erik HWG. 2009. *A Beginner's Guide to R*. Springer
7. Hall, Mark., Frank, Eibe., and Witten, Ian H. 2011. *Practical Data Mining Tutorial 1: Introduction to WEKA Explorer*. New Zealand: University of Wakaito
8. Dalgaard, P. 2008. *Introductory Statistics with R Second Edition*. Springer.
9. Langtangen, Hans Petter. 2016. *A Primer on Scientific Programing with Python Fifth Edition*. Springer



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:
Tgl. Terbit	: 10/08/2020
No. Revisi	:
Hal	:

MATA KULIAH: PENGANTAR ILMU EKONOMI / INTRODUCTION TO ECONOMICS	KODE MATA KULIAH: ST201403
	SEMESTER 2/ SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Ekonomi memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan bekal pengetahuan kepada mahasiswa mengenai konsep ekonomi mikro dan makro. Cakupan materi yang akan dipelajari adalah teori permintaan dan penawaran, teori produksi dan biaya produksi, struktur dan mekanisme pasar, konsep dan perhitungan pendapatan nasional, kegiatan ekonomi dan pendapatan nasional, pasar uang, serta kebijakan, pertumbuhan dan pembangunan ekonomi. Metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah dan diskusi di kelas, disertai dengan penugasan yang diberikan secara mandiri maupun kelompok. Pada mata kuliah ini, diberikan pula studi kasus dan dipaparkan hasil penelitian terkait untuk mendukung pemahaman mahasiswa. Setelah menempuh mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep ekonomi mikro dan makro. Metode assesment meliputi evaluasi berupa kuis, ujian tengah dan akhir semester serta tugas-tugas mandiri maupun kelompok dan keaktifan mahasiswa di kelas.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<p>S.3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;</p> <p>S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;</p> <p>S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.</p>
2. Keterampilan Umum	<p>KU.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;</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.</p>
3. Pengetahuan	P.1 Mampu menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer.
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

Mahasiswa mampu memahami konsep mikro dan makro ekonomi dengan baik yang meliputi teori permintaan dan penawaran, teori produksi dan biaya produksi, struktur dan mekanisme pasar, konsep dan perhitungan pendapatan nasional, kegiatan ekonomi dan pendapatan nasional, pasar uang, serta kebijakan, pertumbuhan dan pembangunan ekonomi. (C2, A2, P2)

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Ruang Lingkup Ilmu Ekonomi;
2. Teori Permintaan, Penawaran, dan Aplikasinya;
3. Teori Produksi dan Biaya Produksi;
4. Struktur dan Mekanisme Pasar;
5. Konsep dan Perhitungan Pendapatan Nasional;
6. Kegiatan Ekonomi dan Pendapatan Nasional;
7. Pasar Uang;
8. Kebijakan, Pertumbuhan dan Pembangunan Ekonomi.

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Sukirno, Sadono. 2006. *Mikro Ekonomi Teori Pengantar*. Jakarta:PT Raja Grafindo Persada.
2. Sukirno, Sadono. 2008. *Makro Ekonomi Teori Pengantar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Pustaka Pendukung

1. Sukirno, Sadono. (2006). *Mikro Ekonomi Teori Pengantar*. Jakarta:PT Raja Grafindo Persada.
2. Sukirno, Sadono. (2008). *Makro Ekonomi Teori Pengantar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:
Tgl. Terbit	: 10/08/2020
No. Revisi	:
Hal	:

MATA KULIAH: TEKNIK SAMPLING / SAMPLING TECHNIQUE	KODE MATA KULIAH: ST201404
	SEMESTER 2/ SKS 2

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini mempelajari konsep dasar teknik sampling dan bagaimana mencari estimasi sampel yang dibutuhkan dengan menggunakan metode probability sampling maupun non probability sampling. Selain itu mahasiswa diharapkan dapat menentukan ukuran sampel suatu kasus berdasarkan metode sampling yang tepat. Setelah menempuh mata kuliah ini mahasiswa mempunyai keterampilan untuk menentukan metode sampling yang tepat untuk menyelesaikan suatu kasus pengumpulan data dan juga dapat menentukan ukuran sampel dan mengestimasi parameternya selain itu mahasiswa juga mempunyai keterampilan dalam mengerjakan kembali permasalahan yang sejenis baik secara mandiri maupun dalam kerjasama tim. Metode assesment meliputi ujian tertulis berupa kuis, post test, ujian tengah dan akhir semester serta tugas-tugas mandiri/kelompok, dan keaktifan mahasiswa.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
3. Pengetahuan	P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan;
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu menyusun dan atau memilih rancangan pengumpulan data yang efisien dan menerapkannya dalam bentuk yang tepat.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar *sampling* dan mampu untuk memilih metode *sampling* terbaik berdasarkan *prior information* yang tersedia.

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Konsep dasar Teknik Sampling dan Estimasi parameter;
2. Probability sampling;
3. Nonprobability sampling.

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Cochran, W.G., 1977. *Sampling Techniques*. 3rd edition. New York: John Wiley dan Sons.
2. Mendenhall, W., Scheaffer, R.L., and Lyman, O., 1986. *Elementary Survey Sampling*. 3rd edition. Boston: Duxbury Press.

Pustaka Pendukung

3. Gupta, R.C., 1981. *Statistical Quality Control*. New Delhi: Khanna Publisher.
4. Tryfors, P., 1996. *Sampling Methode for Applied Research Text and Cases*. New York: John Wiley dan Sons.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2022
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: KOMPUTASI STATISTIKA LANJUT / <i>ADVANCED COMPUTATIONAL STATISTICS</i>	KODE MATA KULIAH: ST201405
	SEMESTER 3/ SKS 3

Deskripsi Mata Kuliah

Komputasi statistika lanjut merupakan mata kuliah yang bertujuan membekali mahasiswa dengan kemampuan pemrograman komputasi dengan R kemudian memformulasikan penyelesaian masalah menggunakan dasar algoritma komputasi untuk metode statistika. Mata kuliah ini menitik beratkan pada peran komputasi sebagai alat dasar dalam analisis data, inferensia secara statistika dan untuk pengembangan teori dan metode statistika. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, diskusi, pratikum dan penyelesaian tugas.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer; P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan; P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang tepat untuk analisis data.
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan komputasi statistika untuk analisis data [C3, A2,P4]

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Pengantar pemrograman menggunakan R;
2. Komputasi statistika Deskriptif;



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2022
No. Revisi	:	
Hal	:	

3. Komputasi pendugaan dan pengujian parameter satu, dua dan k populasi;
4. Komputasi analisis regresi linier dan non linier;
5. Bootstrap, jackknife dan topik komputasi lainnya.

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Heumann,C., Schomaker,M., & Shalabh. 2016. Introduction to Statistics and Data Analysis. Springer.
2. Hui, E.G.M. 2019. Learn R for Applied Statistics. Apress

Pustaka Pendukung

3. Mailund, T. 2017. Beginning Data Science in R: Data Analysis, Visualization, and Modelling for the Data Scientist.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: METODE NUMERIK / NUMERICAL METHOD	KODE MATA KULIAH: ST201406 SEMESTER 3/ SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Dalam kehidupan sehari-hari, tidak semua permasalahan dapat diselesaikan secara eksak atau dapat ditemukan dengan mudah solusi eksaknya. Oleh sebab itu, diperlukan adanya suatu pendekatan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Umumnya, pendekatan tersebut dapat ditentukan melalui penyelesaian numerik. Mata kuliah Metode Numerik dipersiapkan untuk membekali kompetensi mahasiswa agar mampu menyelesaikan suatu permasalahan secara numerik. Pada mata kuliah Metode Numerik, mahasiswa akan belajar metode-metode numerik dalam permasalahan pencarian akar, sistem persamaan linier dan non linier, interpolasi, diferensiasi dan integrasi numerik, optimasi, dan pemodelan regresi. Selanjutnya, penyelesaian permasalahan numerik diimplementasikan melalui algoritma dengan bahasa pemrograman menggunakan komputer. Selain diarahkan untuk belajar mandiri melalui tugas-tugas, mahasiswa diarahkan untuk bekerjasama dalam kerja kelompok. Dengan mengikuti mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa mampu memanfaatkan metode numerik untuk menyelesaikan permasalahan matematis, sains, dan teknik baik secara manual maupun menggunakan bantuan komputer.</p> <p>Metode assesment yang diberikan pada mata kuliah ini meliputi ujian tertulis berupa kuis, ujian tengah dan akhir semester serta tugas-tugas mandiri/kelompok, dan penilaian terhadap keaktifan mahasiswa.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
2. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer.
3. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menerapkan metode-metode numerik untuk menyelesaikan permasalahan matematis, statistik, sains, dan teknik baik secara manual maupun menggunakan bantuan komputer. (C3, A3, P3)

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Pendahuluan: metode analitik, metode numerik, kesalahan/error;
2. Metode Pencarian akar persamaan;
3. Sistem Persamaan Linier dan Non Linier;
4. Interpolasi;
5. Diferensiasi dan integrasi numerik;
6. Optimasi dan Pemodelan regresi.

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Chapra, S.C. & Canale, R.P. (2010). Numerical Methods For Engineer, 6th edition. New York: McGraw-Hill Companies.
2. Burden, R. L & Faires, J. D. (2011). Numerical Analysis Ninth Edition. USA: Brooks/Cole, Cengage Learning.
3. Hanafi, L. (2009). Analisis Numerik. Diklat Kuliah Jurusan Matematika Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

Pustaka Pendukung



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: OFFICIAL	KODE MATA KULIAH: ST201407
STATISTICS	SEMESTER 3 / SKS 2
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Pada mata kuliah Official Statistics dipelajari beberapa teori dan praktik penerapan statistika dalam kaitannya dengan pemerintahan. Materi yang akan dibahas antara lain peran statistika dalam pemerintahan seperti studi kependudukan termasuk penentuan indeks di dalamnya. Kuliah ini akan disampaikan secara dua arah, yaitu ceramah dari dosen dan diskusi aktif maupun presentasi dari mahasiswa untuk menjelaskan dan menerapkan teori-teori yang ada. Selanjutnya, untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi kuliah, dilakukan empat macam evaluasi, yaitu tugas (mandiri/kelompok) yang dapat dalam bentuk tertulis maupun presentasi, quiz yang bertujuan untuk mengevaluasi beberapa bab, Ujian/Evaluasi Tengah Semester dan Evaluasi/Ujian Akhir semester.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
3. Pengetahuan	P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan.
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menerapkan berbagai macam konsep statistika dalam ilmu pemerintahan dengan baik (C4, A2, P2).

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Pendahuluan (Pengertian dan Peran Official Statistika dalam Kebijakan Pemerintah);
2. Data-data pemerintahan;
3. Studi kependudukan;
4. Sumber Data Statistika: Statistical survey or sample survey, census, register.

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Irawan, Usman, Berliana, Wicaksono. 2016. Official Statistics. Bogor. In Media
2. Anderson, Sweeney, and Williams. 2002. Statistics for Business and Economics. 8th edition. South-Western/Thomson LearningTM
3. L.Webster, Allen. (1998). Applied Statistics for Business and Economics, Buku 1. McGraw-Hill Internat.

Pustaka Pendukung

1. Walpole R,E. 1995. Pengantar Statistika. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
2. BPS. various years. Publication and Official News BPS. BPS. Jakarta



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: PENGENDALIAN KUALITAS / <i>QUALITY CONTROL</i>	KODE MATA KULIAH: ST201408
	SEMESTER 3 / SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>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.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
3. Pengetahuan	P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode- Metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan; P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang tepat untuk Analisis data.
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak; KK.3 Mampu menyelesaikan permasalahan nyata secara statistika dan mampu menyajikan serta mengkomunikasikan dalam bentuk yang mudah dipahami baik secara tertulis maupun lisan.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu mengaplikasikan teori dan konsep dasar peningkatan kualitas, merancang dan memilih diagram kendali yang tepat untuk memonitoring kualitas, menghitung kapabilitas proses dan membuat rancangan sampling penerimaan untuk memeriksa kualitas bahan dan komponen dari pemasok (C3, P2, A2)

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

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

Mata Kuliah Prasyarat

Pengantar Metode Statistik

Pustaka Utama

1. Montgomery, D.C., 2012. *Introduction to Statistical Quality Control*. 7th edition. USA: John Wiley and Sons Inc.
2. Allen, T., *Introduction to Engineering Statistics and Lean Six Sigma*. 3rd edition. USA: Springer

Pustaka Pendukung

3. Quesenberry, C.P., 1997. *SPC Methods for Quality Improvement*. USA : John Wiley and Sons Inc.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:
Tgl. Terbit	: 10/08/2020
No. Revisi	:
Hal	:

MATA KULIAH: PERANCANGAN SURVEI / SURVEY DESIGN	KODE MATA KULIAH: ST201409
	SEMESTER 3/ SKS 2
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini memberikan gambaran secara umum mengenai metode sampling yang tepat, populasi target, sampel frame, dan cakupan errornya, rancangan sampel dan sampel error, menangani error dalam survei, metode pengumpulan data, rancangan instrumen, evaluasi instrumen, wawancara survei, pengolahan dan analisis data survei. Mata kuliah ini bertujuan untuk mengembangkan keterampilan mahasiswa yang diperlukan untuk menerapkan, menggunakan, dan menafsirkan data survei, mampu menilai secara kritis kualitas data survei, serta mampu merancang dan melakukan survei asli.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<p>S.3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;</p> <p>S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;</p> <p>S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;</p>
2. Keterampilan Umum	<p>KU.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;</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;</p>
3. Pengetahuan	<p>P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan.</p> <p>P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang tepat untuk analisis data</p>
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menjelaskan metode sampling yang tepat, menentukan populasi target, sampel frame, dan cakupan errornya, perancangan sampel dan sampel error, menentukan metode pengumpulan data, menangani error dalam survei, merancang instrumen, mampu mengevaluasi	



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

instrumen, membuat wawancara survei, serta mampu mengolah dan menganalisis data survei (C3, A2, P2).

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Pengantar Metodologi Survei
2. Dugaan dan Error dalam Survei
3. Populasi Target, Sampel Frame dan Cakupan Error
4. Rancangan Sampel dan Sampel Error
5. Metode Pengumpulan Data
6. Nonrespon dalam Sampel Survei
7. Rancangan Instrumen (Pertanyaan dan Jawaban) dalam Survei
8. Evaluasi Pertanyaan pada Survei
9. Wawancara Survei
10. Penyajian data survei
11. Pengolahan dan Analisis Data Survei
12. Prinsip dan Etika dalam Survei

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Groves, R. M., et al. (2009). Survey Methodology Second Edition. New Jersey. John Wiley & Sons, Inc.
2. Fowler, F.J. (2014) Survey Research Methods. London. SAGE Publications, Inc.

Pustaka Pendukung

1. Bethlehem, J. (2009). Applied Survey Methods: a Statistical Perspective. New Jersey. John Wiley & Sons, Inc.
2. Punch, K.F. (2003). Survey Research: The Basic. Cornwall. SAGE Publications, Inc.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

**MATA KULIAH: RISET OPERASI /
OPERATION RESEARCH**

KODE MATA KULIAH: ST201410
SEMESTER 3 / SKS

Deskripsi Mata Kuliah

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 mampu memahami materi yang diberikan meliputi Program Linier, Metoda Simpleks, Persoalan Transportasi, Teori Antrian, Jaringan Kerja Proyek, Memperoleh Solusi Optimum, dan *Goal Programming*. Materi disampaikan melalui ceramah interaktif, diskusi, latihan, serta Problem Based Learning

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
2. Keterampilan Umum	KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer. P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang tepat untuk analisis data
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu memahami teori dan konsep dasar Riset Operasi disertai contoh aplikasi nyata serta penyelesaiannya. Selain itu, mahasiswa mampu memahami materi yang diberikan meliputi Program Linier, Metoda Simpleks, Persoalan Transportasi, Teori Antrian, Jaringan Kerja Proyek, Memperoleh Solusi Optimum, dan Goal Programming.

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Konsep Dasar Riset Operasi



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

2. Program Linier
3. Metode Simpleks
4. Persoalan Transportasi
5. Teori Antrian
6. Jaringan Kerja Proyek
7. Memperoleh Solusi Optimum
8. Goal Programming

Mata Kuliah Prasyarat

- Kalkulus 1
- Kalkulus 2

Pustaka Utama

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.

Pustaka Pendukung



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: STATISTIKA MATEMATIKA 1 / MATHEMATICAL STATISTICS 1	KODE MATA KULIAH: ST201411 SEMESTER 3/ SKS 4
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Mata kuliah Statistika Matematika 1 merupakan lanjutan dari mata kuliah Pengantar Metode Statistika yang menggabungkan konsep Teori Peluang dan Kalkulus. Mata kuliah ini ditujukan untuk memberikan pengalaman kepada mahasiswa untuk mampu menyelesaikan soal-soal dalam statistika deskriptif secara teoritis.</p> <p>Mata kuliah ini disampaikan melalui ceramah dari dosen dan diskusi aktif antar peserta kuliah. Pemberian tugas secara mandiri maupun kelompok akan diterapkan dalam proses pembelajaran di mata kuliah ini. Sistem penilaian pada mata kuliah ini mengacu pada empat item evaluasi, yaitu tugas (mandiri/kelompok), quiz yang bertujuan untuk mengevaluasi beberapa bab, Ujian Tengah Semester dan Ujian Akhir semester.</p> <p>Setelah mempelajari mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan memiliki kemampuan untuk berpikir logis dan membuktikan sifat-sifat di Statistika Matematika secara sistematis.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	<p>KU.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;</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;</p> <p>KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.</p>
3. Pengetahuan	P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan.
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menerapkan (C3) konsep peubah acak dan distribusi peluangnya dan menginterpretasikannya dengan tepat baik secara mandiri maupun berkelompok menggunakan software statistika (C3, A4, P4)	



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Teori Peluang
2. Mengidentifikasi variabel random, probability density function (pdf), fungsi distribusi, ekspektasi matematik serta fungsi pembangkit momen.
3. Menentukan distribusi dan ekspektasi dua variabel random, distribusi dan ekspektasi bersyarat; dan
4. Menentukan beberapa distribusi Diskrit dan Kontinu dari variabel-variabel random dan statistik-statistik.

Mata Kuliah Prasyarat

Pengantar Metode Statistika, Kalkulus 2

Pustaka Utama

1. Wackerly, D.D, Mendenhall III, W, and Scheaffer, R. L. Mathematical Statistics with application. 2008. 7th Ed. Thomson Brooks/Cole. Belmont, CA.
2. Rice, J.A. 2007. Mathematical Statistics and Data Analysis. 3rd Ed. Thomson Brooks/Cole. Belmont, CA.

Pustaka Pendukung

1. Casella, G. & R.L. Berger. 1990. Statistical Inference. Wadsworth, Pacific Grove, California
2. Nasoetion, A.H. & A. Rambe. 1984. Teori Statistika untuk Ilmu-ilmu Kuantitatif. Ed. 2. Bhatara Karya Aksara, Jakarta
3. Dudewicz, E.J. & S.N. Mishra. 1988. Modern Mathematical Statistics. Wiley, New York.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: ANALISIS MULTIVARIAT / <i>MULTIVARIATE ANALYSIS</i>	KODE MATA KULIAH: ST201412 SEMESTER 4/ SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Analisis Multivariat adalah mata kuliah yang mempelajari tentang data multivariat, Materi yang akan dipelajari pada mata kuliah ini meliputi pendahuluan (aspek-aspek dari analisis multivariate), distribusi normal multivariat, inferensi vektor mean, analisis varian satu arah dan dua arah, analisis cluster dan diskriminan. Dalam mata kuliah ini, selain mempelajari konsep yang telah disebutkan, mahasiswa juga dituntut untuk mampu memahami penggunaan paket program Statistik, khususnya MINITAB, SPSS, SAS, dan R, untuk menyelesaikan permasalahan real. Untuk melengkapi kompetensi mahasiswa, mata kuliah ini juga dilengkapi dengan tugas membuat suatu laporan ilmiah hasil analisis suatu permasalahan real. Evaluasi pada mata kuliah ini dilakukan melalui empat tahap yaitu tugas mandiri atau kelompok dalam bentuk case, quiz, ujian tengah semester dan ujian akhir semester.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur. KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
3. Pengetahuan	P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan.
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu mengimplementasi konsep Analisis Multivariat dalam menyelesaikan permasalahan data *real* dengan tepat baik secara mandiri maupun berkelompok (*teamwork*). (C3, A2, P2)

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Karakteristik dan penyajian data multivariat
2. Distribusi multivariat (distribusi multinormal, wishart dan T^2 Hotelling)
3. Analisis konfirmasi (pengujian satu mean dan taksiran interval, serta pengujian dua mean dan taksiran interval)
4. MANOVA (one-way dan two-way, faktorial diskriminan linier)
5. Analisis eksplorasi (biplot, analisis korespondensi, PCA, analisis faktor, analisis cluster, multidimensional scaling dan analisis conjoint)

Mata Kuliah Prasyarat

Statistika Matematika 1

Pustaka Utama

1. Johnson, Richard A. & Wichern, Dean W., (1992). Applied Multivariate Statistical Analysis. New Jersey : Prentice Hall.

Pustaka Pendukung

1. Hardle, W., Simar, L., 2003, Applied Multivariate Statistical Analysis, Springer.
2. Hair, J.F, Anderson, R.E., Tatham, R.L., and Black, W.G., (1995), Multivariate Data Analysis with Reading (nd 4 ed), New Jersey : Prentice-Hall.
3. Rencher, A.C., (2002), Methods of Multivariate Analysis, Brigham Young University



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: PENGANTAR BASIS DATA / INTRODUCTION TO DATABASE	KODE MATA KULIAH: ST201413
	SEMESTER IV/ SKS 2

Deskripsi Mata Kuliah

Pengantar basis data merupakan mata kuliah yang bertujuan membekali mahasiswa terkait pengertian basis data, ERD, database design, data manipulation, backup, restore dan keamanan database. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, diskusi, simulasi dan penyelesaian tugas dalam bentuk project baik secara mandiri atau kelompok. Selain itu pada mata kuliah ini akan ada pengajar praktisi sehingga mahasiswa akan mempunyai wawasan terkait penetapan basis data di dunia kerja.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer;
4. Keterampilan Khusus	-

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu memahami konsep database, merancang, membackup, restore dan menjaga keamanan database.

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Client-Server Programming
2. Pengenalan sistem file dan sistem basis data
3. ERD dan Database Design
4. Building Database
5. MySQL Table, MySQL Client
6. Data Manipulation
7. Function
8. Multi-User Access
9. Backup dan Restore
10. Security

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

1. Fathansyah, 2018, Basis Data, Informatika.

Pustaka Pendukung

1. Tahaghoghi, S. M. M. and Williams, H. E., 2007, Learning MySQL, O'Reilly Media, USA.
2. Delisle, M., 2006, Creating your MySQL Database: Practical Design Tips and Techniques, Packt Publishing



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:
Tgl. Terbit	: 10/08/2020
No. Revisi	:
Hal	:

MATA KULIAH: PENGANTAR MODEL LINIER / INTRODUCTION TO LINEAR MODELS	KODE MATA KULIAH: ST201414
	SEMESTER 4/ SKS 4
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Mata kuliah ini menggunakan <i>case methods learning</i> dalam memberikan gambaran secara umum mengenai dasar-dasar perumusan dan aplikasi model linier secara umum, termasuk estimasi parameter, inferensi dan penggunaan model tersebut pada beberapa bidang. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan konsep teori dan aplikasi model linier pada berbagai bidang permasalahan statistik. Metode pembelajaran yang digunakan adalah tutorial dan responsi di kelas, serta tugas-tugas yang diberikan secara mandiri maupun kelompok. Setelah menempuh mata kuliah ini mahasiswa diharapkan memahami konsep teori dan aplikasi model linier pada berbagai bidang permasalahan statistik. Metode assesment meliputi ujian tertulis berupa tugas, kuis, ujian tengah semester, ujian akhir semester dan tugas besar mahasiswa.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	<p>KU.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;</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;</p> <p>KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;</p> <p>KU.7 Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya.</p>
3. Pengetahuan	<p>P.1 Mampu menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer;</p> <p>P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode- Metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan;</p> <p>P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang</p>



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:
Tgl. Terbit	: 10/08/2020
No. Revisi	:
Hal	:

	tepat untuk analisis data.
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu menyusun dan atau memilih rancangan pengumpulan data yang efisien dan menerapkannya dalam bentuk yang tepat; KK.3 Mampu menyelesaikan permasalahan nyata secara statistika dan mampu menyajikan serta mengkomunikasikan dalam bentuk yang mudah dipahami baik secara tertulis maupun lisan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu menjelaskan teori dan estimasi parameter dari model linier dan perluasan model tersebut dan dapat mengaplikasikannya ke dalam berbagai bidang yang mencakup permasalahan statistik.
2. Mahasiswa mampu mengaplikasikan model linier ke data real maupun data hasil simulasi, dapat membuat prediksi dalam suatu selang kepercayaan dan dapat memberikan interpretasi ilmiah yang baik dari model yang dihasilkan (suatu perangkat lunak statistik, contohnya R).
3. Mahasiswa mampu menguji asumsi-asumsi pada residual (asumsi IIDN, dan keberadaan outlier) dan menerapkan berbagai solusi untuk mengatasinya

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Pengertian dan konsep dasar model linier
2. Regresi Linier Sederhana
3. Regresi Linier Berganda
4. Validasi Model dan Diagnosis
5. Pemilihan Model Regresi Terbaik
6. Model ANOVA

Mata Kuliah Prasyarat

Pengantar Metode Statistika

Pustaka Utama

1. Christensen, R. 2001. Plane Answers to Complex Questions: the Theory of Linear Models, Springer.

Pustaka Pendukung

2. Seber, G.A., Lee, A.J., 2003, Linear Regression Analysis 2nd Edition, John Wiley & Sons, Inc.
3. Faraway, J., 2005. Linear Models with R, New York: Chapman & Hall/CRC.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2022
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: PENGANTAR SAINS DATA / INTRODUCTION TO DATA SCIENCE

KODE MATA KULIAH: ST201415
SEMESTER 4/ SKS 3

Deskripsi Mata Kuliah

Sains data merupakan ilmu yang menggabungkan antara matematika, statistika, dan ilmu komputer. Tujuan mempelajari mata kuliah ini adalah agar mahasiswa mampu menguasai Visualisasi data, Explorasi data analisis (Boxplot, Histogram, Scatter Plot, Resistant Line, Smoothing Data, Median Polish, Rootogram), pengenalan machine learning menggunakan program komputer yang biasa digunakan bagi seorang data scientist dan mengaplikasikannya pada data sekunder. Strategi pembelajaran yang digunakan untuk mencapai kompetensi ini adalah dengan ceramah, diskusi, praktikum, dan penyelesaian tugas.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi. KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer. P.3 Menguasai pengetahuan bidang komputasi statistika yang tepat untuk analisis data
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu memahami konsep dasar visualisasi data, Explorasi data analisis menggunakan Boxplot, Histogram, Scatter Plot, Resistant Line, Smoothing Data, Median Polish, Rootogram, pengenalan machine learning dan dapat mengaplikasikannya pada data.

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Pengenalan data science
2. Visualisasi data



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2022
No. Revisi	:	
Hal	:	

3. Explorasi data analisis (Boxplot, Histogram, Scatter Plot, Resistant Line, Smoothing Data, Median Polish, Rootogram)
4. Pengenalan machine learning

Mata Kuliah Prasyarat

Komputasi Statistika Lanjut

Pustaka Utama

1. Spiegelhalter, D. (2019). The Art of Statistics. New York: Hachette Book Group.
2. VanderPlas, Jake. (2016). Python Data Science Handbook. USA: O'Reilly Media
3. Mailund, T. (2017). Beginning Data Science in R Data Analysis, Visualization, and Modelling for the Data Scientist. Denmark: Apress.
4. Roger D. P., (2015). Exploratory Data Analysis with R. Leanpub.

Pustaka Pendukung

1. McKinney, (2018). *Python for Data Analysis Data Wrangling with Pandas, Numpy, and IPython*



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:
Tgl. Terbit	: 10/08/2020
No. Revisi	:
Hal	:

MATA KULIAH: STATISTIKA	KODE MATA KULIAH: ST201416
MATEMATIKA 2 /	SEMESTER 4/ SKS 3
MATHEMATICAL STATISTICS 2	

Deskripsi Mata Kuliah

Pada mata kuliah Statistika Matematika 2 akan dipelajari limit distribusi dari suatu variable random dengan menggunakan teknik-teknik penentuan limit distribusi. Selain itu, dipelajari pula cara mendapatkan taksiran titik dan interval dari suatu parameter dengan menggunakan metode maksimum likelihood dan metode moment. Selanjutnya, dibahas juga sifat-sifat estimator yang baik dan pengujian hipotesis yang mencakup Uji Hipotesis pada Sampling Distribusi Normal, Uji Chi-Square, dan Hipotesis linear.

Materi kuliah akan disampaikan secara dua arah, yaitu ceramah dari dosen dan diskusi aktif maupun presentasi dari mahasiswa untuk menjelaskan dan menerapkan teori-teori yang ada. Selanjutnya, untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi kuliah, dilakukan empat macam evaluasi, yaitu tugas (mandiri/kelompok) yang dapat dalam bentuk tertulis maupun presentasi, quiz yang bertujuan untuk mengevaluasi beberapa bab, Ujian/Evaluasi Tengah Semester dan Evaluasi/Ujian Akhir semester.

Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan memiliki pemahaman dasar-dasar teori analisis regresi dan mampu menerapkannya pada masalah sederhana.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur. KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
3. Pengetahuan	P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan.
4. Keterampilan Khusus	-



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menjelaskan konsep peubah acak dan distribusi peluangnya dan menginterpretasikannya dengan tepat baik secara mandiri maupun berkelompok menggunakan software statistika (C4, A2, P3)

Bahan Kajian

1. Mendapatkan limit distribusi dari suatu variable random dengan menggunakan teknik-teknik penentuan limit distribusi
2. Mendapatkan taksiran titik dan interval dari suatu parameter dengan menggunakan metode maksimumlikelihood dan metode moment
3. Penentuan sifat-sifat estimator yang baik;
4. Pengujian Hipotesis, Uji Hipotesis pada Sampling Distribusi Normal, Uji Chi-Square, Hipotesis linear.

Mata Kuliah Prasyarat

Statistika Matematika 1

Pustaka Utama

1. Wackerly, D.D, Mendenhall III, W, and Scheaffer, R. L. Mathematical Statistic with application. 2008. 7th Ed. Thomson Brooks/Cole. Belmont, CA.
2. Rice, J.A. 2007. Mathematical Statistics and Data Analysis. 3rd Ed. Thomson Brooks/Cole. Belmont, CA.

Pustaka Pendukung

1. Casella, G. & R.L. Berger. 1990. Statistical Inference. Wadsworth, Pasific Grove, California
2. Nasoetion, A.H. & A. Rambe. 1984. Teori Statistika untuk Ilmu-ilmu Kuantitatif. Ed. 2. Bhatara Karya Aksara, Jakarta
3. Dudewicz, E.J. & S.N. Mishra. 1988. Modern Mathematical Statistics. Wiley, New York.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: STATISTIK NON PARAMETRIK / NONPARAMETRIC STATISTICS	KODE MATA KULIAH: ST201417
	SEMESTER 4/ SKS 3

Deskripsi Mata Kuliah

Statistik Non-parametrik adalah mata kuliah yang mempelajari tentang data masalah penggunaan statistika non-parametrik untuk analisis data penelitian, dan pengujian pada berbagai kasus related maupun independen untuk sampel tunggal, dua maupun K (lebih dari dua sampel). Di samping itu, pada kuliah Statistik nonparametrik akan dibahas inferensi membandingkan nilai pusat dari dua populasi dengan uji tanda, uji peringkat-bertanda Wilcoxon, uji keacakan dari suatu data (Run-test), uji kesimetrian dari suatu distribusi, uji kesesuaian antara 2 (dua) grup, uji beda dari 2 (dua) sampel yang saling bebas, uji 2 (dua) grup yang saling bebas berasal dari satu populasi yang sama (uji Wilcoxon dan Mann–Whitney) serta inferensi pada variansi populasi (uji Kruskal–Wallis dan Mann-Whitney). Dalam mata kuliah ini, selain mempelajari konsep yang telah disebutkan, mahasiswa juga dituntut untuk mampu memahami penggunaan paket program Statistik, khususnya MINITAB, SPSS, dan R, untuk menyelesaikan permasalahan real. Untuk melengkapi kompetensi mahasiswa, mata kuliah ini juga dilengkapi dengan tugas membuat suatu laporan ilmiah hasil analisis suatu permasalahan real. Evaluasi pada mata kuliah ini dilakukan melalui empat tahap yaitu tugas mandiri atau kelompok, quiz, ujian tengah semester dan ujian akhir semester.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman Komputer; P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan; P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang tepat untuk analisis data.
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu mengimplementasi konsep Statistika Non-parametrik dalam mengerjakan kasus real statistika di lapangan dengan tepat baik secara mandiri maupun berkelompok (*teamwork*).

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Pendahuluan
2. Prosedur Statistik Nonparametrik
3. Menguji Data untuk Normalitas
4. Perbandingan 2 Sampel terkait: Peringkat Tanda Wilcoxon dan tes Tanda
5. Perbandingan 2 Sampel yang tidak terkait: U Test Mann- Whitney dan Kolmogorov Smirnov
6. Perbandingan lebih dari 2 sampel terkait: TES FRIEDMAN
7. Perbandingan lebih dari 2 Sampel yang tidak terkait: TES-H KRUSKAL – WALLIS

Mata Kuliah Prasyarat

Statistika Matematika 1

Pustaka Utama

1. Siegel, S. & Castellan. 1988. Nonparametric statistics for the behavioral sciences. NJ: PHI Inc.
2. Gibbons and Chakraborti, Nonparametric Statistics Inference, 4th ed., Marcel Dekker, Inc., 2003.
3. Kvam and Vidakovic, Nonparametric Statistics with Applications to Science and Engineering, John Wiley & Sons, 2007.
4. Ott, R. Lyman, and Longnecker, Michael, An Introduction to Statistical Methods and Data Analysis, Fifth Edition, 2001.
5. Corder G.W., and D. I Foreman, NONPARAMETRIC STATISTICS A Step-by-Step Approach, 2nd edition, Wiley, 2014

Pustaka Pendukung

1. Sidney Siegel, John Castellan N, JR , Nonparametric Statistics for Behavioral Sciences, second edition, McGraw Hill, 1998.
2. Walpole, Myers, Myers YE, Probability & Statistics for Engineers & Scientists, 9th edition, Prentice Hall, 2012.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: ANALISIS REGRESI / REGRESSION ANALYSIS	KODE MATA KULIAH: ST201418 SEMESTER 5/ SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Pada mata kuliah Analisis Regresi, dipelajari beberapa jenis model regresi: linier dan nonlinier di antaranya Model Polinom untuk berbagai Ordo, Regresi Dummy, model linier yang diperumum, dan model log linier. Selain mempelajari teorinya, juga akan diterapkan ke beberapa kasus. Materi kuliah akan disampaikan secara dua arah, yaitu ceramah dari dosen dan diskusi aktif maupun presentasi dari mahasiswa untuk menjelaskan dan menerapkan teori-teori yang ada. Selanjutnya, untuk mengetahui tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi kuliah, dilakukan empat macam evaluasi, yaitu tugas (mandiri/kelompok) yang dapat dalam bentuk tertulis maupun presentasi, quiz yang bertujuan untuk mengevaluasi beberapa bab, Ujian/Evaluasi Tengah Semester dan Evaluasi/Ujian Akhir semester.</p> <p>Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan memiliki pemahaman dasar-dasar teori analisis regresi dan mampu menerapkannya pada masalah sederhana.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	<p>KU.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;</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;</p> <p>KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.</p>
3. Pengetahuan	<p>P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer;</p> <p>P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan;</p> <p>P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang tepat untuk analisis data.</p>
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak;



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

KK.3 Mampu menyelesaikan permasalahan nyata secara statistika dan mampu menyajikan serta mengkomunikasikan dalam bentuk yang mudah dipahami baik secara tertulis maupun lisan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu melakukan berbagai macam regresi dengan model yang tepat dan menginterpretasikannya dengan baik.

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Model regresi: linier dan nonlinier;
2. Model regresi polinomial;
3. Regresi Dummy;
4. Model regresi linier yang diperumum;
5. Model regresi log linier.

Mata Kuliah Prasyarat

Pengantar Model Linier

Pustaka Utama

1. Draper, N. R and H. Smith [1992], *Applied Regression Analysis*, (diterjemahkan oleh Bambang Sumantri), PT Gramedia, Jakarta.
2. Montgomery, Douglas. C [1991], *Design and Analysis of Experiments*, Wiley, New York.
3. Montgomery, Douglas. C and Elizabeth A. Peck [1992], *Introduction to Linear Regression Analysis*, Wiley, New York.

Pustaka Pendukung

1. Myers, R. H [1990], *Classical and Modern Regression with Applications*, PWS-Kent Publishers, Boston.
Sembiring, R.K [1995], *Analisis Regresi*, Penerbit ITB, Bandung.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

**MATA KULIAH: ANALISIS
RUNTUN WAKTU / TIME SERIES
ANALYSIS**

KODE MATA KULIAH: ST201419
SEMESTER 5/ SKS 3

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah peramalan merupakan mata kuliah lanjut yang berisi metode-metode dalam memprediksi kejadian di masa depan berdasarkan data historis runtun waktu. Mata kuliah ini dapat diaplikasikan dalam berbagai bidang. Mata kuliah ini akan dikhususkan untuk menganalisis analisis dari data runtun waktu. Data runtun waktu akan dikelompokkan berdasarkan sifatnya seperti ada tidaknya trend dalam data, ada pola musiman, serta data yang memiliki volatilitas yang tinggi. Metode Analisis yang digunakan akan disesuaikan dengan sifat data dan tujuan peramalan. Melalui mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu melakukan analisis data runtun waktu dan mengambil keputusan berdasarkan hasil peramalan di masa mendatang. Pembelajaran akan dilakukan melalui aktivitas diskusi dan tatap muka di kelas untuk memperdalam pemahaman teoritis dan analisis. Selain itu, mahasiswa akan diperkenalkan pemrograman dasar R yang akan digunakan sebagai *tools* dalam analisis data. Capaian pembelajaran akan diukur melalui nilai tugas, *mini project*, evaluasi tengah semester, dan evaluasi akhir semester

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
3. Pengetahuan	P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan.
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menerapkan (C3) konsep dasar metode peramalan data runtun waktu, mendemonstrasikan (P2) model peramalan dan melaporkan hasil peramalan (A2) untuk memperoleh informasi atau perkiraan di masa depan.

Bahan Kajian

1. Pendahuluan Analisis Runtun waktu
2. Pengenalan software R untuk Analisis waktu
3. Konsep Model-model Runtun waktu Stasioner dalam data
4. Metode runtun waktu stasioner ARMA
5. Peramalan Model ARMA
6. Estimasi Fungsi Mean dan Autokorelasi
7. Estimasi Model ARMA
8. Model Tren dan Musiman
9. Metode runtun waktu tidak stasioner ARIMA
10. Metode runtun waktu musiman (SARIMA)

Mata Kuliah Prasyarat

Pustaka Utama

1. Montgomery, D.C, Jennings, C.L.,Kulahci, M. (2007). Introduction to Time Series Analysis and Forecasting. New York:John Wiley & Sons.
2. Cryer, Jonathan D., and Chan, Kung-Sik. (2008). Time Series Analysis with Applications in R. New York: Springer.

Pustaka Pendukung

1. Brockwell, Peter J., and Davis, Richard A. (2002). Intorduction to Time Series and Forecasting. New York: Springer.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: EKSPERIMEN / EXPERIMENTAL DESIGN	DESAIN	KODE MATA KULIAH: ST201420 SEMESTER V/ SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah		
Desain eksperimen merupakan mata kuliah yang bertujuan membekali mahasiswa dengan kemampuan untuk merancang pengumpulan data melalui eksperimen, menganalisis data hasil eksperimen serta menginterpretasikannya. Strategi penyampaian yang digunakan adalah ceramah, diskusi dan praktikum di kelas dengan dan atau perangkat lunak (software). Mahasiswa diberikan penugasan baik secara mandiri maupun kelompok untuk mengidentifikasi penerapan berbagai rancangan pada permasalahan riil.		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.	
2. Keterampilan Umum	KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.	
3. Pengetahuan	P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang tepat untuk analisis data.	
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu menyusun dan atau memilih rancangan pengumpulan data yang efisien dan menerapkannya dalam bentuk yang tepat; KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak; KK.3 Mampu menyelesaikan permasalahan nyata secara statistika dan mampu menyajikan serta mengkomunikasikan dalam bentuk yang mudah dipahami baik secara tertulis maupun lisan.	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
Mahasiswa mampu merancang dan menganalisis data dalam suatu percobaan.		
Bahan Kajian		
Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:		
1. 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 (Fixed, Random, dan Mixed model);		
8. Ekpektasi Mean Square dalam tabel ANOVA;		



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

9. Rancangan Faktorial 2^k ;
10. Rancangan Faktorial Fraksional;
11. Rancangan Nested;
12. Rancangan Split plot.

Mata Kuliah Prasyarat

Pengantar Model Linier

Pustaka Utama

1. Box, George EP, William G Hunter, and J Stuart Hunter. 1978. Statistics for Experimenters an Introduction to Design: Data Analysis and Model Building. John Wiley dan Sons Inc
2. Montgomery, D.C, 2005. Design and Analysis of Experiments. 6th edition. New York: John Wiley dan Sons Inc.

Pustaka Pendukung

3. Hinkelmann K, Kempthorne O.1994. Design and Analysis of Experiments. New York: John Wiley danSons.
4. Hinkelmann K, Kempthorne O.1994. Design and Analysis of Experiments. New York: John Wiley danSons.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: MATEMATIKA KEUANGAN / FINANCIAL MATHEMATICS	KODE MATA KULIAH: ST201421
	SEMESTER 5/ SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah	
Matematika keuangan adalah salah satu mata kuliah dalam rumpun bidang Statistika Ekonomi, Finansial dan Aktuaria. Tujuan mempelajari mata kuliah ini adalah untuk memahami dan menerapkan/ memperhitungkan 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>). metode pembelajaran yang dilakukan adalah ceramah, diskusi, latihan soal, dan tugas.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer.
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu memahami dan menghitung 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>).	
Bahan Kajian	
Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut: 1. Tingkat Bunga (Bunga sederhana, bunga majemuk, nilai mendatang, nilai sekarang, tingkat bunga efektif, diskonto, nominal);	



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

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.

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Kellison, S.G. 2008. *The Theory of Interest*. 3th edition. Mcgraw Hill
2. Lyun, Y. 2002. *Financial Engineering and Computation, Principles, Mathematics, Algorithms*. Cambridengane

Pustaka Pendukung



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: ANALISIS DATA KATEGORIK / CATEGORICAL DATA ANALYSIS	KODE MATA KULIAH: ST201422 SEMESTER 6/ SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Analisis Data Kategori merupakan mata kuliah yang membahas tentang metode statistika untuk data kategorik. bahasan yang akan dikaji pada mata kuliah ini adalah Tabel kontingensi dua dimensi, 3 dimensi serta K dimensi; Log Linier Dua Dimensi, Tiga Dimensi serta K Dimensi; Regresi Logistik Biner, Regresi Multinomial, Regresi Ordinal; Regresi Probit; dan 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. Metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, diskusi, latihan, dan tugas.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
3. Pengetahuan	P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan; P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang tepat untuk analisis data.
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak; KK.3 Mampu menyelesaikan permasalahan nyata secara statistika dan mampu menyajikan serta mengkomunikasikan dalam bentuk yang mudah dipahami baik secara tertulis maupun lisan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menjelaskan konsep tabel kontingensi, Log Linear, Regresi Logistik, Regresi Ordinal; Regresi Probit; Regresi Poisson dan mengkomunikasikan hasil analisis dalam bentuk lisan maupun tulisan.	
Bahan Kajian	
Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:	



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

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);
4. Regresi Ordinal;
5. Regresi Probit; dan
6. Regresi Poisson.

Mata Kuliah Prasyarat

Analisis Regresi

Pustaka Utama

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.

Pustaka Pendukung

-



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:
Tgl. Terbit	: 10/08/2020
No. Revisi	:
Hal	:

MATA KULIAH: METODOLOGI PENELITIAN / RESEARCH METHODOLOGY	KODE MATA KULIAH: ST201423
	SEMESTER 4/ SKS 2
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini memberikan gambaran secara umum mengenai peran, manfaat, paradigma, proses, etika dan desain penelitian serta memberikan gambaran mengenai método-metode penelitian, alur dan kerangka serta hipótesis dalam penelitian. Mata kuliah ini juga bertujuan untuk memberikan konsep pengolahan dan análisis data serta bagaimana mendesain proposal serta maupun artikel ilmiah dan juga beberapa método statistik di bidang ekologi, energi, dan smart city.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
3. Pengetahuan	P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang tepat untuk analisis data.
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menjelaskan peran dan manfaat penelitian; paradigma penelitian, tujuan penelitian: science dan research; proses dan etika dalam penelitian; jenis dan desain penelitian; penelitian kuantitatif dan kualitatif; teori, konsep dan variabel; dan mahasiswa mampu merancang kerangka pemikiran dan hipótesis; macam-macam instrumen penelitian; teknik sampling; pengolahan dan analisis data; proposal penelitian; publikasi dan artikel ilmiah serta mampu menjelaskan beberapa metode-metode statistik di bidang ekologi, energi, dan smart city.	
Bahan Kajian	
Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Peran dan Manfaat Penelitian 2. Paradigma Penelitian, Tujuan Penelitian: Science dan Research 3. Proses dan Etika dalam Penelitian 4. Jenis dan Desain Penelitian 5. Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif 	



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

6. Teori, Konsep dan Variabel
7. Kerangka Pemikiran dan Hipotesis
8. Macam-macam Instrumen Penelitian
9. Teknik Sampling
10. Pengolahan dan Analisis Data
11. Proposal Penelitian
12. Publikasi dan Artikel Ilmiah
13. Beberapa metode-metode statistik di bidang ekologi, energi, dan smart city

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Powell, Ronald R. 2004. Basic Research Methods for Librarians (Third Edition). Ablex Publ.Co., London
2. Babbie, Earl. 2004. The Practice of Social Research (10th Edition). Wadsworth Publishing Company, Inc., California.
3. Patton, Michael Quinn. 1990. Qualitative Evaluation and Research Methods (Second Edition). Sage Publications, Newbury Park, London.

Pustaka Pendukung

4. Schmuck, Richard A. 1997. Practical Action Research for Change, Arlington Heights, Illinois.
5. Bryman, Alan. 2004. Social Research Methods (Second Edition). University Press, Oxford.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: PENGANTAR PROSES STOKASTIK / INTRODUCTION TO STOCHASTIC PROCESSES	KODE MATA KULIAH: ST201424 SEMESTER 6/ SKS 3
---	--

Deskripsi Mata Kuliah

Proses stokastik merupakan model probabilitas yang menjelaskan perubahan kejadian acak yang terjadi pada suatu sistem dalam satuan waktu tertentu. Proses stokastik dapat diaplikasikan dalam berbagai bidang antara lain analisis pasar, *manufacturing*, kesehatan, dan lainnya. Proses stokastik dalam mata kuliah ini akan dikenalkan pada tingkat dasar yang meliputi proses poisson, rantai markov, proses *random walk*, dan gerak brown. Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar untuk menyelesaikan permasalahan stokastik sederhana. Tujuan tersebut akan dicapai melalui aktivitas pembelajaran di kelas dan diskusi terhadap topik-topik permasalahan stokastik seperti fenomena cuaca harian, kerusakan mesin produksi, hingga teori antrian. Capaian pembelajaran akan diukur melalui nilai tugas, kuis, evaluasi tengah semester, dan evaluasi akhir semester.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer; P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan.
4. Keterampilan Khusus	-

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu mengaplikasikan (C3) konsep proses stokastik, mengidentifikasi (P2) dan menyampaikan (A2) hasil kerjanya untuk menyelesaikan permasalahan stokastik sederhana.

Bahan Kajian

1. Dasar-dasar statistika pada proses stokastik
2. Proses Poisson



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

3. Renewal Theory
4. Rantai Markov Waktu Diskrit
5. Rantai Markov Waktu Kontinu
6. Random Walk
7. Gerak Brown

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Ross, Sheldon M. (1996). Stochastic Processes. New York: John Wiley & Sons.
2. Kulkarni, V.G.(2011). Introduction to Modelling and Analysis of Stochastic Systems. New York: Springer.

Pustaka Pendukung

1. Thomopoulos, N.T.(2012). Fundamentals of Queuing Systems. New York: Springer.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: STATISTIKA SPASIAL / SPATIAL STATISTICS	KODE MATA KULIAH: ST201425
	SEMESTER VI/ SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Statistika spasial merupakan mata kuliah yang bertujuan membekali mahasiswa kemampuan untuk merancang pengumpulan data berbasis lokasi, menganalisis data spasial pada berbagai bidang khususnya ekologi, energi dan smart city, serta mampu menginterpretasikannya. Materi yang diberikan meliputi konsep dasar spasial dan metode-metode analisis spasial. Metode penyampaian materi dengan cara ceramah dan diskusi. Mahasiswa juga diberikan penugasan baik mandiri maupun kelompok untuk mengetahui penerapan statistika spasial di permasalahan nyata. Penugasan ini bertujuan untuk melatih mahasiswa untuk mampu bekerja secara tim dan bertanggung jawab atas hasil mandiri maupun kelompok.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	<p>KU.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;</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;</p> <p>KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;</p> <p>KU.7 Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya.</p>
3. Pengetahuan	P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan.
4. Keterampilan Khusus	<p>KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak;</p> <p>KK.3 Mampu menyelesaikan permasalahan nyata secara statistika dan mampu menyajikan serta mengkomunikasikan dalam bentuk yang mudah dipahami baik secara tertulis maupun lisan.</p>
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menerapkan konsep statistika untuk analisis data spasial.	



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Pengertian dan konsep dasar statistika spasial;
2. Struktur data spasial (titik, area (lattices dan point patterns), Isotropy dan Anisotropy, Stasioner dan Non Stasioner);
3. Eksplorasi data spasial;
4. Teknik sampling dan pendugaan basis wilayah;
5. Spatial Pattern dan Autokorelasi Spasial;
6. Pemodelan regresi spasial berbasis area dan titik (SAR, SEM, GWT, SWPR, DWLR);
7. Kasus-kasus yang berkaitan dengan analisis spasial (ekologi, energi, *smart city*)

Mata Kuliah Prasyarat

Pengantar Model Linier

Pustaka Utama

1. Anselin, L. 1988. Spatial Econometrics: Methods and Models. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
2. Anselin, L. and Rey, S.J., 2010. Perspective on Spatial Data Analysis. Springer

Pustaka Pendukung

3. Arbia, G. 2006. Spatial Econometrics: Statistical Foundations and Applications to Regional Convergence. Berlin: Springer.
4. Ficher, M.M. and Getis, A., 2010. Handbook of Applied Spatial Analysis Software Tools, Methods and Applications. 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
PROGRAM STUDI STATISTIKA
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: ANALISIS SURVIVAL / SURVIVAL ANALYSIS	KODE MATA KULIAH: ST201426
	SEMESTER VII/ SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Analisis survival merupakan mata kuliah yang bertujuan membekali mahasiswa dengan kemampuan analisis survival dalam berbagai bidang, salah satunya di bidang kesehatan. Analisis survival adalah metode statistika yang menekankan pada analisis waktu sampai terjadinya suatu kejadian. Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi dasar-dasar analisis survival seperti fungsi survival kaplan meier, fungsi hazard, hazard rasio, regresi survival dengan pendekatan parametrik dan semiparametrik. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, diskusi, praktikum dan penyelesaian tugas baik secara mandiri maupun berkelompok.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<p>S.3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila;</p> <p>S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.</p>
2. Keterampilan Umum	<p>KU.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;</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;</p> <p>KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;</p> <p>KU.7 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.</p>
3. Pengetahuan	<p>P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer;</p> <p>P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan;</p> <p>P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang tepat untuk analisis data.</p>



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

- | | |
|------------------------|--|
| 4. Keterampilan Khusus | KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak. |
|------------------------|--|

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menerapkan pemodelan analisis survival dalam bidang kesehatan

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Pengantar analisis survival;
2. Fungsi survival (parametrik dan nonparametrik);
3. Long Rank (LR) test;
4. Regresi survival parametrik;
5. Cox Proportional Hazard (PH) model;
6. Evaluasi asumsi proportional hazard;
7. Stratified cox regression;
8. Extension of the cox proportional hazards model untuk time dependent variable;
9. Recurrent event data.

Mata Kuliah Prasyarat

Pengantar Model Linier

Pustaka Utama

1. Cox, D.R. and Oakes, D. 1984. Analysis of Survival Data. Cambridge: University Printing House
2. David, Collet. 2014. Modeling Survival Data in Medical Research. 3rd edition, Chapman and Hall/CRC

Pustaka Pendukung

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.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:
Tgl. Terbit	: 10/08/2022
No. Revisi	:
Hal	:

MATA KULIAH: DATA MINING	KODE MATA KULIAH: ST201427
	SEMESTER 7/ SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Mata kuliah ini memberikan gambaran secara umum mengenai pengenalan <i>big data</i>, konsep dasar data mining, data integration, transformation, data reduction dan preprocessing data: cleaning, missing value, noise, feature selection, mining associations rule: apriori methods, recommender system: collaborative filtering, unsupervised learning method: method (cluster methods): k-medoid, dbSCAN, supervised learning method: decision tree, naïve bayes, knn, support vector machine (svm), support vector regression, credibility: evaluating what's been learned. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan konsep data mining secara verbal dan pendekatan matematis.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	<p>KU.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;</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;</p> <p>KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;</p> <p>KU.7 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.</p>
3. Pengetahuan	<p>P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer;</p> <p>P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan;</p> <p>P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang tepat untuk analisis data.</p>
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2022
No. Revisi	:	
Hal	:	

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menghimpun, merangkum, dan menganalisis informasi dalam data besar menggunakan statistika komputasi.

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Pengenalan Big Data dan Konsep dasar data mining
2. Data integration, transformation, data reduction dan Pre processing data: Cleaning, missing value, noise, Feature selection /Feature extraction
3. Mining Associations rule: Apriori Methods
4. Recommender System: Collaborative Filtering
5. Unsupervised learning method: Method (Cluster methods): K-Medoid, DBScan, Supervised learning method: decision tree, naïve bayes, kNN, Support vector machine (SVM), Support vector regression
6. Credibility: Evaluasi Model

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Han, J., Kamber, M., Pei, J. 2011. Data mining: Concepts and techniques (3rd ed.). Waltham: Morgan Kaufmann
2. Witten, I. H. and Frank, E. (2005) Data Mining: Practical machine learning tools and techniques (2nd ed.) Morgan Kaufmann: USA.

Pustaka Pendukung

1. Hand, D., Mannila, H. and Smyth, P. (2001) Principles of Data Mining. MIT Press: Massachusetts.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: EKONOMETRIKA / ECONOMETRICS	KODE MATA KULIAH: ST201428
	SEMESTER 7/ SKS 2
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Ekonometrika merupakan ilmu yang mencakup teori ekonomi, matematika dan statistika. Tujuan dari matakuliah ini adalah agar mahasiswa mampu menerapkan metode statistika di bidang ekonomi. Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan belajar tentang Pengertian, Ruang Lingkup dan Metodologi Penelitian Ekonometrika, Tinjauan ulang Analisis Regresi yang menyangkut pelanggaran Asumsi Klasik : Multikolinearitas, Heteroskedastisitas, serta Autokorelasi, Regresi Non-Linear dan Model-Model Lain (Dummy), Model Dinamis, Model Regresi dengan Data Panel, Seemingly Unrelated Regression, Sistem Persamaan Simultan dan penyelesaian masalah-masalah dibidang ekonomi. 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. Metode pembelajaran yang dilakukan adalah ceramah, diskusi dan latihan soal.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	<p>KU.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;</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;</p> <p>KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.</p>
3. Pengetahuan	<p>P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer;</p> <p>P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan;</p> <p>P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang tepat untuk analisis data.</p>
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu memahami konsep ekonometrika untuk menyelesaikan permasalahan statistik secara manual maupun menggunakan bantuan komputer.

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Pengertian, Ruang Lingkup dan Metodologi Penelitian Ekonometrika;
2. Tinjauan ulang Analisis Regresi yang menyangkut pelanggaran Asumsi Klasik : Multikolinearitas, Heteroskedastisitas, serta Autokorelasi;
3. Regresi Non-Linear dan Model-Model Lain (Dummy), Model Dinamis, Model Regresi dengan Data Panel;
4. Seemingly Unrelated Regression;
5. Sistem Persamaan Simultan dan penyelesaian masalah-masalah di bidang ekonomi.

Mata Kuliah Prasyarat

Analisis Regresi

Pustaka Utama

1. Greene, William H. 2007. *Econometric Analysis*. 6th edition. Englewood Cliffs, N. J. : Prentice Hall.
2. Gujarati. 2008. *Basic Econometrics*. 4th edition. McGraw-Hill Companies.

Pustaka Pendukung

1. Kmenta, J. 1986. *Elements of Econometrics*. 2d edition. New York : Macmillan.
2. Koutsoyiannis, A. *Theory of Econometrics*
3. Setiawan dan Kusri DE. 2008. *Ekonometrika*.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

**MATA KULIAH: PEMODELAN
STATISTIKA /
STATISTICAL MODELLING**

KODE MATA KULIAH: ST201429
SEMESTER VII/ SKS 3

Deskripsi Mata Kuliah

Mata Kuliah ini membahas tentang proses pemodelan yang banyak diterapkan dalam penerapan statistika. Materi yang akan dipelajari mulai dari pengenalan konsep pembentukan model-model statistika, kemudian penerapannya dalam berbagai kasus, khususnya yang berkaitan dengan model di bidang ekologi, energi, dan *smart city*. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah yang mendukung fokus riset prodi statistika, yaitu pengembangan statistika pada bidang ekologi, energi, dan *smart city*.

Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan diasah kemampuannya melalui tugas-tugas baik secara individu maupun kelompok. Selain itu, terdapat tugas besar yang diberikan kepada mahasiswa secara berkelompok untuk membahas topik yang bersumber dari paper/jurnal ilmiah terkait dengan pemodelan statistika di bidang ekologi, energi, dan *smart city*. Dengan demikian, mahasiswa dapat belajar mulai dari identifikasi masalah, mendefinisikan variabel, mengumpulkan dan mengolah data, memodelkan suatu fenomena, mensimulasikan dan menganalisa hasil yang diperoleh, serta mampu menginterpretasikan hasilnya melalui presentasi secara lisan dan tulisan.

Metode assesment pada mata kuliah ini meliputi ujian tertulis berupa *quiz/post test*, ujian tengah dan akhir semester serta tugas-tugas mandiri/kelompok, dan keaktifan mahasiswa.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.7 mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya.
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer; P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan;



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok. :
Tgl. Terbit : 10/08/2020
No. Revisi :
Hal :

	P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang tepat untuk analisis data.
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu menyusun dan atau memilih rancangan pengumpulan data yang efisien dan menerapkannya dalam bentuk yang tepat; KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak; KK.3 Mampu menyelesaikan permasalahan nyata secara statistika dan mampu menyajikan serta mengkomunikasikan dalam bentuk yang mudah dipahami baik secara tertulis maupun lisan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menerapkan pemodelan statistika dalam menyelesaikan suatu permasalahan.	
Bahan Kajian	
Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none">1. Konsep dasar pemodelan yang meliputi komponen pemodelan, variabel, parameter, data-data.2. Studi kasus pemodelan statistika pada berbagai bidang, khususnya ekologi, energi, dan <i>smart city</i>.	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none">1. Draper, N. R and H. Smith [1992], Applied Regression Analysis, (diterjemahkan oleh Bambang Sumantri), PT Gramedia, Jakarta.2. Johnson, Richard A. & Wichern, Dean W., (1992). Applied Multivariate Statistical Analysis. New Jersey : Prentice Hall.3. Montgomery, D.C, Jennings, C.L.,Kulahci, M. (2007). Introduction to Time Series Analysis and Forecasting. New York:John Wiley & Sons.	
Pustaka Pendukung	
-	



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: KAPITA SELEKTA KOMPUTASI / CAPITA SELECTA OF COMPUTATIONAL STATISTICS	KODE MATA KULIAH: ST201501 SEMESTER GANJIL / SKS 3
---	--

Deskripsi Mata Kuliah

Topik-topik mutakhir dalam perkembangan komputasi statistika dan terapannya. Materi kuliah dapat berbeda dari waktu ke waktu. Materi berupa pembelajaran mengenai komputasi statistika mutakhir dan aktual yang belum dibahas dalam perkuliahan dan bersumber pada jurnal bidang ilmu statistika maupun komputasi. Pada kuliah ini dikaji topik-topik terkini dalam bidang komputasi statistika terutama tentang pengembangan pemodelan statistika maupun penerapan ilmu statistika lainnya secara komputasional, baik secara keilmuan maupun aplikasinya sesuai dengan kebutuhan saat ini. Kajian dapat berupa materi terstruktur dalam topik tertentu, bedah paper tentang topik tertentu disajikan dalam bentuk diskusi maupun presentasi. Pembelajaran akan dilakukan melalui aktivitas diskusi dan tatap muka di kelas untuk memperdalam pemahaman teoritis dan analisis. Selain itu, mahasiswa akan diperkenalkan pemrograman dasar R yang akan digunakan sebagai *tools* dalam analisis data. Capaian pembelajaran akan diukur melalui nilai tugas, *mini project*, evaluasi tengah semester, dan evaluasi akhir semester.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer; P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan; P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang tepat untuk analisis data.
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak;



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

KK.3 Mampu menyelesaikan permasalahan nyata secara statistika dan mampu menyajikan serta mengkomunikasikan dalam bentuk yang mudah dipahami baik secara tertulis maupun lisan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menerapkan konsep komputasi statistika dan terapannya pada permasalahan riil

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok topik-topik riset di bidang statistika komputasi.

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Geof h. Givens and jennifer a. Hoeting, computational statistics, Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey
2. Trevor Hastie, Robert Tibshirani and Jerome Friedman, The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. Second Edition. February 2009

Pustaka Pendukung

1. Wendy L. Martinez, Angel R. Martinez, Computational Statistics Handbook with MATLAB. Chapman & Hall/CRC Computer Science & Data Analysis
2. Gentle, James E. Elements of Computational Statistics. New York: Springer.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:
Tgl. Terbit	: 10/08/2020
No. Revisi	:
Hal	:

MATA KULIAH: STATISTICAL MACHINE LEARNING	KODE MATA KULIAH: ST201502
	SEMESTER GENAP/ SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini memberikan gambaran secara umum mengenai konsep dasar dan prinsip-prinsip dalam machine learning, kelebihan dan kekurangan metode supervised learning, algoritma dasar untuk clustering dan aplikasinya, konsep dasar statistika parametrik dan nonparametrik, model deterministik dan probabilistik, serta mendesain percobaan, memilih model dan mengevaluasi machine learning serta menerapkannya ke kehidupan nyata.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
3. Pengetahuan	P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan.
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak; KK.3 Mampu menyelesaikan permasalahan nyata secara statistika dan mampu menyajikan serta mengkomunikasikan dalam bentuk yang mudah dipahami baik secara tertulis maupun lisan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menerapkan konsep machine learning untuk menyelesaikan permasalahan rill.	
Bahan Kajian	
Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Dasar Machine Learning 2. Teori Statistika 3. Metode Parametrik 	



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

4. Metode Nonparametrik
5. Metode resampling
6. Seleksi model
7. Support vector machines dan metode kernel
8. Metode tree-based
9. Bagging dan Boosting
10. Unsupervised Learning
11. Artificial Neural Network

Mata Kuliah Prasyarat

Algoritme dan Pemrograman

Pustaka Utama

1. James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R. 2013. An Introduction to Statistical Learning with Applications in R. New York: Springer.
2. Hastie, T., Tibshirani, R., Friedman, J. 2001. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction, New York: Springer

Pustaka Pendukung

3. Bishop, C. 2006. Pattern Recognition and Machine Learning, New York: Springer
4. Wasserman, L. 2004. All of Statistics: A Concise Course in Statistical Inference, New York: Springer.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: STRUKTUR DATA / DATA STRUCTURE	KODE MATA KULIAH: ST201503 SEMESTER GANJIL / SKS 3
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 (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer.
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu memahami konsep, dan kerangka kerja teknik simulasi dalam bidang statistika dan analisis data.	
Bahan Kajian	
Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan 1. Rekursif 2. Sequences: list, sort, stack dan queue 3. Sets; 4. Tree; 5. Graph.	
Mata Kuliah Prasyarat	
Algoritme dan Pemrograman	
Pustaka Utama	
1. Goodrich, Tamassia and Goldwasser. 2013. Data Structures and Algorithms in Python. ISBN: 978-1-118-29027-9. 2. Lee, Kent D. and Hubbard, Steve. 2015. Data Structures and Algorithms with Python. ISSN 1863-7310 DOI 10.1007/978-3-319-13072-9.	



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

Pustaka Pendukung

1. Shaffer, Clifford A. 2012. Data Structures and Algorithm Analysis in C++. 3rd edition. ISBN: 048648582X dan 9780486485829.
2. Weiss, M. A. and Wesley, Addison. 2007. Data Structures and Algorithm Analysis in C++. 3rd edition. ISBN-10: 032144146X dan ISBN-13: 9780321441461.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH:	TEKNIK	KODE MATA KULIAH: ST201504
SIMULASI / <i>SIMULATION TECHNIQUE</i>		SEMESTER GANJIL / SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah		
<p>Mata kuliah teknik simulasi merupakan mata kuliah yang mempelajari hakikat simulasi. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa akan mempunyai kompetensi dapat membuat simulator yang valid dengan sistem riil yang ditirukan. Materi yang akan dibahas dalam mata kuliah ini antara lain Pengantar Pemodelan Sistem; Kerangka Kerja Teknik Simulasi; <i>model kelahiran dan kematian, Simulasi Event Diskrit M/M/1, M/M/2, dan Inventory</i>; Model-model statistika dan pemilihan Model Input simulator sebagai input model dalam Teknik Simulasi; Pembangkitan Bilangan Random (PBR) dan Variabel Random (PVR); Implementasi PBR dan PVR dalam Simulasi Monte Carlo; Pembuatan simulator dengan mengintegrasikan beberapa PBR dan PVR yang telah terpilih; Analisis Output Simulator; Validasi Simulator; Eksperimen sistem melalui simulator, Optimasi Sistem menggunakan simulator dengan metode pembelajaran yang dilakukan dengan ceramah, diskusi latihan soal, dan tugas.</p>		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.	
2. Keterampilan Umum	<p>KU.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;</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;</p> <p>KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.</p>	
3. Pengetahuan	<p>P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer;</p> <p>P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan.</p>	
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak.	



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu memahami konsep, dan kerangka kerja teknik simulasi dalam bidang statistika dan analisis data.

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan

1. Pengantar Pemodelan Sistem; Kerangka Kerja Teknik Simulasi; *model kelahiran dan kematian, Simulasi Even Diskrit M/M/1, M/M/2, dan Inventory*;
2. Model-model statistika dan pemilihan Model Input simulator sebagai input model dalam Teknik Simulasi;
3. Pembangkitan Bilangan Random (PBR) dan Variabel Random (PVR);
4. Implementasi PBR dan PVR dalam Simulasi Monte Carlo;
5. Pembuatan simulator dengan mengintegrasikan beberapa PBR dan PVR yang telah terpilih;
6. Analisis Output Simulator;
7. Validasi Simulator;
8. Eksperimen sistem melalui simulator, Optimasi Sistem menggunakan simulator .

Mata Kuliah Prasyarat

Algoritme dan Pemrograman

Pustaka Utama

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. Altiook, 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. Law, A. M., and Kelton, D. 2000. *Simulation Modeling and Analysis*. 3rd edition. McGraw Hill.
7. Robinson, S., 2004. *Simulation: The Practice of Model Development and Use*. England : John Wiley and Sons



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

Pustaka Pendukung

1. Kleinrock, Leonard. 1975. *Queuing Systems Volume I : Theory*. John Wiley dan Sons.
2. Kleinrock, Leonard. 1976. *Queuing Systems Volume II : Computer Application*. John Wiley dan Sons.
3. Kobayashi, H., 1989. *Modelling and Analysis Evaluation*. Addison Wesley.
4. Trivedi, K. S., 1982. *Probability dan Statistics with Reliability, Queuing and Computer Science Application*. Printice Hall.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: TEXT MINING

KODE MATA KULIAH: ST201505

SEMESTER GENAP/ SKS 3

Deskripsi Mata Kuliah

Komputasi statistika lanjut merupakan mata kuliah yang bertujuan membekali mahasiswa dengan kemampuan untuk menganalisis dan menggali informasi dari data text. Mata kuliah ini menitik beratkan pada peran komputasi sebagai alat dasar dalam analisis data text. Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi cara mengumpulkan, eksplorasi, analisis, dan interpretasi hasil menjadi sebuah informasi. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, diskusi, praktikum dan penyelesaian tugas.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer; P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan; P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang tepat untuk analisis data.
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menganalisis *data text* menggunakan metode statistika.

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Extracting the data
2. Exploring and processing text data



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

3. Converting text to features
4. Natural language processing
5. Text classification
6. Text summarization
7. Text similarity and clustering
8. Semantic and sentiment analysis

Mata Kuliah Prasyarat

Algoritme dan Pemrograman

Pustaka Utama

1. Kulkarni, A. & Shivananda, A. 2019. Natural Language Processing Recipes. Apress.
2. Sarkar, D. 2016. Text Analysis with Python: A practical Real World Approach to Gaining Actionable Insights from your data. Apress.

Pustaka Pendukung

3. Berry, M.W. & Koga, J. 2010. Text Mining Applications and Theory. Wiley.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: ASIMILASI DATA/ DATA ASSIMILATION	KODE MATA KULIAH: ST201506
	SEMESTER GENAP/ SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Mata kuliah Asimilasi Data membahas kajian yang mencakup pengertian asimilasi data, metode Kalman Filter, Extended Kalman Filter, Ensemble Kalman Filter, dan penerapannya. Metode pembelajaran yang digunakan adalah tutorial dan diskusi di kelas. Pada Mata Kuliah ini, peserta didik diberikan tugas besar secara berkelompok untuk membahas topik yang bersumber dari paper/jurnal ilmiah terkait dengan penerapan Kalman Filter. Selain diarahkan untuk belajar mandiri melalui tugas-tugas, peserta didik diarahkan untuk bekerjasama dalam kerja kelompok, khususnya dalam menyelesaikan tugas besar.</p> <p>Metode assesment meliputi ujian tertulis berupa <i>quiz/post test</i>, ujian tengah dan akhir semester serta tugas-tugas mandiri/kelompok, dan keaktifan mahasiswa.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer; P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan.
4. Keterampilan Khusus	KK.3 Mampu menyelesaikan permasalahan nyata secara statistika dan mampu menyajikan serta mengkomunikasikan dalam bentuk yang mudah dipahami baik secara tertulis maupun lisan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menjelaskan metode asimilasi data dan menerapkannya dalam berbagai masalah.	
Bahan Kajian	
Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:	
1. Pengertian asimilasi data	



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

2. Estimasi dan Optimasi
3. Kalman Filter
4. Extended Kalman Filter
5. Ensemble Kalman Filter
6. Aplikasi, simulasi, dan komputasi

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Lewis, J.M., Lakshmivarahan, Dhall, S.K., 2006, "Dynamic Data Assimilation: A Least Squares Approach", Cambridge.

Pustaka Pendukung

1. Kalnay, 2003, "Atmospheric Modeling, Data Assimilation And Predictability", Cambridge.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: BIostatistika / BIostatistics	KODE MATA KULIAH: ST201507
	SEMESTER GANJIL/ SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah	
Biostatistika merupakan mata kuliah yang bertujuan membekali mahasiswa dengan kemampuan analisis data khususnya untuk data kesehatan dan lingkungan. Strategi penyampaian yang digunakan adalah ceramah, diskusi dan praktikum pengolahan data di kelas dengan perangkat lunak (software). Mahasiswa diberikan penugasan baik secara mandiri maupun kelompok untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bidang kesehatan dan lingkungan.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
3. Pengetahuan	P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan.
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak; KK.3 Mampu menyelesaikan permasalahan nyata secara statistika dan mampu menyajikan serta mengkomunikasikan dalam bentuk yang mudah dipahami baik secara tertulis maupun lisan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menerapkan konsep statistika dalam menyelesaikan permasalahan riil.	
Bahan Kajian	
Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut: 1. Metode deskriptif untuk data kategori: proportions, rates, ratios; 2. Metode deskriptif untuk data kontinu: Tabular and graphical methods, numerical methods, correlation;	



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

3. Distribusi peluang: normal distribution, binomial distribution, poisson distribution;
4. Estimasi parameter;
5. Hypothesis testing;
6. Analysis of variance;
7. Regresi linier sederhana dan regresi linier berganda;
8. Regresi logistik;
9. Analisis survival.

Mata Kuliah Prasyarat

Pustaka Utama

1. Le, C.T. & Eberly. L.E. 2016. Introductory Biostatistics 2nd Edition. Wiley
2. Daniel, W.W. & Cross, L.C. 2013. Biostatistics A Foundation for Analysis in the Health Sciences 10th Edition. Wiley

Pustaka Pendukung

3. Le, C.T. 2003. Introductory Biostatistics. John Wiley & Sons Publication.
4. Danardono. Biostatistik dan Epidemiologi. Program Studi Statistika, Jurusan Matematika FMIPA UGM



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: KAPITA SELEKTA STATISTIKA PEMODELAN / CAPITA SELECTA OF MODELLING STATISTICS	KODE MATA KULIAH: ST201508
	SEMESTER GENAPI/ SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Statistika Pemodelan merupakan salah satu bidang minat yang ada di Program Studi Statistika. Mata Kuliah Kapita Seleкта ini memberikan bekal pengetahuan kepada mahasiswa untuk mempelajari dan membahas perkembangan ilmu statistika khususnya yang berkaitan dengan pemodelan statistika dan topik-topik terkini terkait pemodelan dalam Statistika. Mata kuliah ini berintegrasi dengan hasil penelitian dosen, sehingga mahasiswa dapat memahami aplikasi atau penerapan statistika pemodelan dalam kasus real. Selain itu, mata kuliah ini juga melatih mahasiswa untuk melakukan kolaborasi riset bersama dosen. Karakteristik mata kuliah ini adalah <i>Project Based Learning</i> sehingga luaran dari mata kuliah ini adalah tugas besar dalam bentuk draft jurnal terkait pemodelan dalam statistika.</p> <p>Metode assesment yang diberikan pada mata kuliah ini meliputi tugas kecil (indovidu ataupun kelompok), tugas besar (kelompok), Ujian Tengah Semester, dan Ujian Akhir Semester.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; KU.9 Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
3. Pengetahuan	P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan; P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang tepat untuk analisis data.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak; KK.3 Mampu menyelesaikan permasalahan nyata secara statistika dan mampu menyajikan serta mengkomunikasikan dalam bentuk yang mudah dipahami baik secara tertulis maupun lisan.
------------------------	---

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menerapkan pemodelan statistika dalam menyelesaikan permasalahan riil.

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok topik-topik riset di bidang statistika pemodelan.

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Draper, N. R and H. Smith [1992], *Applied Regression Analysis*, (diterjemahkan oleh Bambang Sumantri), PT Gramedia, Jakarta.
2. Johnson, Richard A. & Wichern, Dean W., (1992). *Applied Multivariate Statistical Analysis*. New Jersey : Prentice Hall.
3. Montgomery, D.C, Jennings, C.L.,Kulahci, M. (2007). *Introduction to Time Series Analysis and Forecasting*. New York:John Wiley & Sons.

Pustaka Pendukung

[Hasil publikasi penelitian dosen Statistika]



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: METODE RISET PASAR / MARKET RESEARCH METHOD	KODE MATA KULIAH: ST201509
	SEMESTER GENAP/ SKS 3

Deskripsi Mata Kuliah

Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari tentang konsep, proses, dan teknik dalam riset pemasaran. Mahasiswa akan mendapatkan wawasan mengenai bisnis dan kemampuannya akan diasah lebih lanjut dalam pengerjaan studi kasus yang terkait dengan riset pasar, mulai dari menentukan desain penelitian, proses pengambilan data, sampai pada melakukan analisis untuk membuat keputusan.

Selain diarahkan untuk belajar mandiri melalui tugas-tugas, mahasiswa diarahkan untuk bekerjasama dalam kerja kelompok. Dengan mengikuti mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa mampu melakukan riset pasar sederhana untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.

Metode asesmen yang diberikan pada mata kuliah ini meliputi ujian tertulis berupa *quiz/post test*, ujian tengah dan akhir semester serta tugas-tugas mandiri/kelompok, dan penilaian terhadap sikap mahasiswa.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
3. Pengetahuan	P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan;



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

	P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang tepat untuk analisis data.
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu menyusun dan atau memilih rancangan pengumpulan data yang efisien dan menerapkannya dalam bentuk yang tepat; KK.3 Mampu menyelesaikan permasalahan nyata secara statistika dan mampu menyajikan serta mengkomunikasikan dalam bentuk yang mudah dipahami baik secara tertulis maupun lisan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu memahami konsep pemasaran, proses dalam riset pasar, merancang suatu riset pasar, menerapkan berbagai metode statistika untuk permasalahan pemasaran dan bisnis, melakukan analisis dan mengkomunikasikan hasilnya.

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Konsep pemasaran;
2. Pengenalan, proses dan tahap melakukan riset pasar;
3. Desain riset pasar (*exploratory, descriptive, causal research design*);
4. *Measurement* dan *scaling*;
5. Desain kuisioner;
6. Konsep sampling dan pengambilan data;
7. Konsep digital marketing;
8. Pengambilan data dan informasi dari sumber digital;
9. Biplot, multidimensional scalling, analisis korespondensi;
10. Conjoint analysis;
11. Review: *factor analysis, cluster analysis, regression analysis, time-series analysis* untuk riset pemasaran;
12. Studi kasus riset pasar.

Mata Kuliah Prasyarat

Analisis Runtun Waktu

Pustaka Utama

1. Iacobucci, Dawn., Churchill, Jr., and Gilbert, A., 2015. Marketing Research: Methodological Foundations. 11th edition. CreateSpace Independent Publishing Platform.
2. Kusriani dan Endah, Dwi. 2011. Modul Praktikum Jurusan Statistika ITS. Surabaya.

Pustaka Pendukung

1. Kotler, Philip and Armstrong, Gary., 2015. Principles of Marketing. 16th edition. Pearson.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

2. Kotler, Philip and Kertajaya, Hermawan. 2016. Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital. Wiley.
3. Malhotra, Naresh. 2009. Marketing Research: an Applied Orientation. 6th edition. Pearson Prentice Hall.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

**MATA KULIAH: PERSAMAAN
DIFERENSIAL / *DIFFERENTIAL*
*EQUATIONS***

KODE MATA KULIAH: ST201510
SEMESTER GENAP/ SKS 3

Deskripsi Mata Kuliah

Berbagai permasalahan yang ditemukan di kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan dengan cara membentuk persamaan matematis. Oleh sebab itu, diperlukan adanya suatu pendekatan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Umumnya, pendekatan tersebut dapat ditentukan melalui persamaan diferensial.

Mata kuliah ini membahas tentang berbagai macam bentuk persamaan diferensial dengan 1 (satu) atau lebih peubah bebas sekaligus metode penyelesaian persamaan diferensial maupun sistem persamaan diferensial, keujudan dan ketunggalan penyelesaian, sifat-sifat dan perilaku penyelesaian. Selanjutnya, penyelesaian permasalahan numerik diimplementasikan melalui algoritma dengan bahasa pemrograman menggunakan komputer. Metode pembelajaran yang digunakan adalah tutorial dan diskusi di kelas baik secara luring maupun daring. Selain itu mahasiswa diberikan tugas secara individu dan kelompok. Pada mata kuliah ini, mahasiswa dapat belajar mulai dari identifikasi dan menyelesaikan bentuk persamaan diferensial biasa dan deret. Metode *assessment* pada mata kuliah ini meliputi ujian tertulis berupa kuis/*post test*, ujian tengah semester, dan ujian akhir semester serta tugas mandiri atau kelompok

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer
4. Keterampilan Khusus	-

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu memahami persamaan diferensial untuk menyelesaikan permasalahan matematis, statistik, sains, dan teknik baik secara manual maupun menggunakan bantuan komputer.

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Persamaan diferensial biasa;



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

2. Persamaan diferensial numerik;
3. persamaan diferensial parsial (opsional).

Mata Kuliah Prasyarat

Kalkulus 1, Metode Numerik

Pustaka Utama

1. A. J. Nathan and A. Scobell, *Ordinary Differential Equation*, vol. 91, no. 5. 2012.
2. D. Walz, S. R. Caplan, D. R. L. Scriven, and D. C. Mikulecky, *Methods of mathematical modelling*. 1995.

Pustaka Pendukung

1. M. D. Stern, A. C. Bajpai, L. R. Mustoe, and D. Walker, "Advanced Engineering Mathematics," *Math. Gaz.*, vol. 75, no. 472, p. 246, 1991.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: SOSIAL	KODE MATA KULIAH: ST201511
DEMOGRAFI / SOCIAL DEMOGRAPHICS	SEMESTER GANJIL/ SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah	
Sosial demografi merupakan mata kuliah yang bertujuan membekali mahasiswa dengan konsep demografi 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 sosial demografi menggunakan metode statistika. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, diskusi, praktikum dan penyelesaian tugas secara mandiri maupun berkelompok	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa; S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer; P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan; P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang tepat untuk analisis data.
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak; KK.3 Mampu menyelesaikan permasalahan nyata secara statistika dan mampu menyajikan serta mengkomunikasikan dalam bentuk yang mudah dipahami baik secara tertulis maupun lisan.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menerapkan konsep statistika dalam menyelesaikan permasalahan kependudukan.

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Ruang lingkup dan definisi dari demografi dan sosial 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, ketenagakerjaan;
7. Kualitas penduduk dan aplikasinya;
8. Pendekatan metode statistika pada masalah kependudukan;
9. Studi kasus: metode pengumpulan data dan analisis data riset sosial.

Mata Kuliah Prasyarat

Perancangan Survei dan Official statistics

Pustaka Utama

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.

Pustaka Pendukung

3. Coldwell, J.C., 2006. Demographic Transition Theory. Springer Netherlands.
4. Mantra, I.B., 2010. Pengantar Studi Demografi. Yogyakarta: Nur Cahaya.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: STATISTIKA ENERGI / ENERGY STATISTICS	KODE MATA KULIAH: ST201512
	SEMESTER GENAP/ SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>MK Statistika Energi ini dirancang untuk analisis, operator, perencanaan saat ini dan di masa depan pada industri energi. Hal Ini mencakup aplikasi utama terkait energi Descriptive, Predictive dan Prescriptive Analytics. Topiknya meliputi analisis data energi, prakiraan beban, prakiraan harga, prakiraan pembangkit terbarukan, perdagangan energi dan manajemen resiko, respons permintaan dan analisis pelanggan, serta analisis pemadaman utilitas. Mahasiswa diharapkan berfikir secara kritis dan mampu memberikan keputusan yang tepat baik dalam memahami konsep dasar analitik, termasuk analitik deskriptif, analitik prediktif, dan analitik preskriptif; memahami aplikasi Analytics dalam industri energi; mengetahui cara menggunakan perangkat lunak statistik atau matematika tingkat lanjut seperti SAS, R atau paket komersial lainnya untuk Analisis energi; mengetahui bagaimana menerapkan analisis data eksplorasi ke data energi; mengetahui bagaimana mengembangkan beban, harga, angin dan prakiraan matahari; mengetahui cara membuat keputusan perdagangan di bawah ketidakpastian perkiraan energi. Metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, diskusi, latihan, dan tugas.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	<p>KU.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;</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;</p> <p>KU.3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;</p> <p>KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.</p>



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

3. Pengetahuan	<p>P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan;</p> <p>P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang tepat untuk analisis data.</p>
4. Keterampilan Khusus	<p>KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak.</p> <p>KK.3 Mampu menyelesaikan permasalahan nyata secara statistika dan mampu menyajikan serta mengkomunikasikan dalam bentuk yang mudah dipahami baik secara tertulis maupun lisan.</p>

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menerapkan konsep statistika ke dalam data-data di bidang energi.

Bahan Kajian

1. Pendahuluan; konsep dasar analitik
2. Pengantar analitik energi
3. Menggambarkan dan memvisualisasikan data energi
4. Peramalan dan pengoptimalan dan studi kasus 1
5. Prakiraan energi I: prakiraan beban listrik
6. Prakiraan energi II: prakiraan harga listrik
7. Prakiraan energi III: prakiraan tenaga anginPrakiraan energi IV: prakiraan tenaga surya dan studi kasus 2
8. Perdagangan energi dan manajemen risiko
9. Topik yang sedang berkembang I: respons permintaan dan analitik pelanggan
10. Topik yang muncul II: analitik pemadaman utilitas
11. Resume analitik energidan studi kasus 3

Mata Kuliah Prasyarat

Pustaka Utama

1. Lyman Ott and Michael T. Longnecker (2008) An Introduction to Statistical Methods and Data Analysis. Cengage Learning.
2. William W. S. Wei (2005) Time Series Analysis: Univariate and Multivariate Methods. Addison Wesley.
3. George Box, Gwilym M. Jenkins, and Gregory Reinsel (1994) Time Series Analysis: Forecasting and Control. Prentice Hall.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

4. Rob J. Hyndman and George Athanasopoulos, “Forecasting: Principles and Practice”, OTexts (available online: <https://www.otexts.org/fpp>)

Pustaka Pendukung

1. Carl D. Meyer (2000) Matrix Analysis and Applied Linear Algebra. SIAM.
2. Michael Kutner, Christopher Nachtsheim, John Neter and William Li (2004) Applied Linear Statistical Models. McGraw-Hill/Irwin.
3. John C. Brocklebank, and David A. Dickey (2003) SAS for Forecasting Time Series. SAS Publishing.
4. H. Lee Willis (2002). Spatial Electric Load Forecasting. CRC Press.
5. Tao Hong (2008). Long Term Spatial Load Forecasting. M.S. thesis, NCSU.
6. Rafal Weron (2006). Modeling and Forecasting Electricity Loads and Prices: A Statistical Approach. Wiley.
7. Tao Hong (2010). Short Term Electric Load Forecasting. Ph.D. dissertation, NCSU.
8. James W. Taylor, Lilian M. de Menezes, Patrick E. McSharry (2006). A comparison of univariate methods for forecasting electricity demand up to a day ahead. International Journal of Forecasting.
9. Shu Fan and Rob J. Hyndman (2012). Short-term load forecasting based on a semi-parametric additive model. IEEE Transactions on Power Systems.
10. Shu Fan, K. Methaprayoon, and Wei-Jen Lee (2009). Multi Region load forecasting for system with large geographical area. IEEE Transactions on Industry Applications.
11. H. S. Hippert, C. E. Pedrera and R. C. Souza (2002). Neural networks for short-term load forecasting: A review and evaluation. IEEE Transactions on Power Systems.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:
Tgl. Terbit	: 10/08/2020
No. Revisi	:
Hal	:

MATA KULIAH: STATISTIKA KEBENCANAAN / DISASTER STATISTICS	KODE MATA KULIAH: ST201513
	SEMESTER GANJIL/ SKS 3
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini memberikan gambaran secara umum mengenai pemahaman siklus manajemen bencana, aspek platform manajemen bencana, konsep-konsep dan istilah-istilah dalam manajemen bencana, proses terjadinya bencana alam, faktor-faktor pengontrol dan pemicu bencana alam, akibat bencana alam yang terjadi, persebaran secara keruangannya serta upaya-upaya mitigasi yang dapat dilakukan.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
3. Pengetahuan	P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan.
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menjelaskan manajemen bencana serta upaya-upaya mitigasi yang dapat dilakukan.	
Bahan Kajian	
Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep kebencanaan dan manajemen resiko bencana 2. Konsep bahaya, risiko dan kerentanan 3. Konsep mitigasi bencana 	



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

4. Konsep pemulihan pasca bencana
5. Siklus manajemen bencana baik sebelum terjadi bencana (predisaster), selama terjadi bencana (syn-disaster) maupun pasca bencana (post-disaster)
6. Study case beberapa bencana di Indonesia dan internasional menurut siklus manajemen bencana
7. Aspek platform manajemen bencana baik internasional maupun nasional
8. Konsep-konsep dan istilah-istilah dalam manajemen bencana serta tipe-tipe bencana alam (bencana alam endogen dan bencana alam eksogen)
9. Proses terjadinya bencana alam, faktor-faktor pengontrol dan pemicu bencana alam (faktor fisik alami & faktor manusia)
10. Akibat bencana alam yang terjadi, persebaran secara keruangannya serta upaya-upaya mitigasi yang dapat dilakukan.

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Coppola, D.P. 2015. Introduction to International Disaster Management 3rd ed. Elsevier
2. Amri, M.R. Yulianti, G. Yunus, R., Wiguna, S., di, A.W., Ichwana, A.N., Randongkir, R.E., Septian, R.T. 2016. Risiko Bencana Indonesia. BNPB.(<https://www.bnpb.go.id/kajian-bencana>)

Pustaka Pendukung

-



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: TEORI KEPUTUSAN STATISTIKA / STATISTICAL DECISION THEORY	KODE MATA KULIAH: ST201514 SEMESTER GANJIL/ SKS 3
--	--

Deskripsi Mata Kuliah

Pada mata kuliah akan dibahas mengenai suatu konsep dalam pengambilan keputusan berdasarkan pendekatan statistika. Pendekatan yang dilakukan adalah dengan menerapkan konsep probabilitas dan ekspektasi dalam pengambilan keputusan, baik di dalam kasus yang berkaitan dengan bisnis, industri, kebijakan pemerintahan, dan lain-lain.

Selain diarahkan untuk belajar mandiri melalui tugas-tugas, mahasiswa diarahkan untuk bekerjasama dalam kerja kelompok. Dengan mengikuti mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa mampu memahami konsep dalam pengambilan keputusan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.

Metode asesmen yang diberikan pada mata kuliah ini meliputi ujian tertulis berupa *quiz/post test*, ujian tengah dan akhir semester serta tugas-tugas mandiri/kelompok, dan penilaian terhadap sikap mahasiswa.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi; KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer; P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

4. Keterampilan Khusus

- KK.2** Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak;
- KK.3** Mampu menyelesaikan permasalahan nyata secara statistika dan mampu menyajikan serta mengkomunikasikan dalam bentuk yang mudah dipahami baik secara tertulis maupun lisan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu memahami konsep dalam pengambilan keputusan berdasarkan pendekatan statistika.

Bahan Kajian

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:

1. Ruang lingkup serta siklus analisis keputusan;
2. Prinsip-prinsip pengambilan keputusan;
3. Diagram dan Model Dalam Analisis Keputusan;
4. Model dan Nilai Probabilitas;
5. Preferensi Atas Risiko dan Fungsi Utilitas;
6. Kriteria Majemuk dalam Kepastian dan Ketidakpastian;
7. Analytic Hierarchy Process.

Mata Kuliah Prasyarat

Pengantar Metode Statistik

Pustaka Utama

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 Manajemen Usaha Dan Proyek. Cetakan ke-6. Bandung : Ganeca Exact.

Pustaka Pendukung

1. Saaty. T. L., 1990. Decision Making for Leaders: The Analytic Hierarchy Process For Decisions In A Complex World. USA : RWS Publications.
2. Sixto, Rios. 1994. Decision Theory and Decision Analysis: Trends and Challenges.
3. Stine, Robert dan Foster, Dean. 2013. Statistics for Business: Decision Making and Analysis. 3rd edition. Kindle Edition.



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: KERJA PRAKTIK / PRACTICAL WORK	KODE MATA KULIAH: ST201601
	SEMESTER VII/ SKS 2
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Kerja Praktik (KP) 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. Oleh karena itu, materi mata kuliah ini menyesuaikan dengan tugas yang diberikan oleh pembimbing di tempat kerja praktek yang telah dikoordinasikan dengan dosen pembimbing di kampus. Jumlah SKS tempuh saat pengajuan KP adalah minimal 72 SKS. Sedangkan jumlah SKS lulus sebelum berangkat ke mitra KP adalah minimal 72 SKS.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.6 Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer. P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan.
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
<p>Mahasiswa mampu menerapkan keilmuan statistika dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang ada di tempat kerja praktik. Selanjutnya, mahasiswa mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut dalam bentuk laporan akhir yang dapat dipertanggung jawabkan dan mengkomunikasikan hasilnya secara lisan.</p>	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 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. 	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

Pustaka Utama

Peraturan Rektor ITK No. 13 Tahun 2020 tentang Panduan Kerja Praktik ITK

Pustaka Pendukung

-



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	10/08/2020
No. Revisi	:	
Hal	:	

MATA KULIAH: TUGAS AKHIR / UNDERGRADUATE THESIS	KODE MATA KULIAH: ST201701 SEMESTER VIII/ SKS 2
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Mahasiswa Program Strata 1 (S-1) Institut Teknologi Kalimantan (ITK), pada akhir masa studinya diwajibkan untuk menulis karya ilmiah yang disebut dengan Tugas Akhir (TA), sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada bidangnya. Tugas Akhir didefinisikan sebagai penulisan karya ilmiah berisi hasil penelitian menyeluruh yang disusun secara sistematis berdasarkan ketentuan metode penelitian ilmiah. Pada Tugas Akhir ini, mahasiswa akan menyelesaikan permasalahan dengan menerapkan keilmuan statistika di bawah bimbingan dosen pembimbing Tugas Akhir. Jumlah sks lulus pada saat melakukan pendaftaran TA adalah minimal 120 SKS.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU. 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.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi; KU.4 Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir yang dapat diaplikasikan untuk pembangunan nasional, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi; KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;



SILABUS
PROGRAM STUDI STATISTIKA
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok. :
Tgl. Terbit : 10/08/2020
No. Revisi :
Hal :

	KU.6 Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep dasar matematika, sains, dan pemrograman komputer P.2 Menguasai konsep dasar keilmuan statistika dan metode-metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada berbagai bidang terapan; P.3 Menguasai pengetahuan di bidang komputasi statistika yang tepat untuk analisis data.
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu menyusun dan atau memilih rancangan pengumpulan data yang efisien dan menerapkannya dalam bentuk yang tepat; KK.2 Mampu melakukan manajemen dan analisis data menggunakan teknik-teknik statistika dengan bantuan perangkat lunak; KK.3 Mampu menyelesaikan permasalahan nyata secara statistika dan mampu menyajikan serta mengkomunikasikan dalam bentuk yang mudah dipahami baik secara tertulis maupun lisan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menerapkan keilmuan statistika dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang dituangkan dalam karya ilmiah yang dapat dipertanggung jawabkan dan mengkomunikasikan hasilnya secara lisan.	
Bahan Kajian	
Pokok bahasan disesuaikan dengan permasalahan riil yang menjadi topik Tugas akhir di bawah bimbingan dosen pembimbing Tugas Akhir.	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	
Pustaka Utama	
Peraturan Rektor ITK No. 12 Tahun 2020 tentang Panduan Tugas Akhir ITK	
Pustaka Pendukung	
-	