



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Program Studi: Statistika

Fakultas: Sains dan Matematika

Mata Kuliah:	Komputasi Statistika	Kode:	AST21-342	SKS:	3	Sem:	IV
Dosen Pengampu:	Dr. Rukun Santoso, M.Si. dan Hasbi Yasin, S.Si., M.Si.						
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:	<p>Setelah mengikuti mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa mampu:</p> <p>KK4.1. Mampu merancang pemrograman dalam metode-metode statistika</p> <p>KK5.1. Mampu menyusun hasil kajian metode statistika dalam bentuk laporan</p> <p>KK6. Mampu melakukan analisis data</p> <p>PP2.2. Mampu menjelaskan dan membuat algoritma pemrograman</p> <p>PP4.2. Mampu melakukan eksplorasi data baik secara univariate maupun multivariat</p> <p>PP6. Mampu menggunakan Software berbasis Open Source</p>						
Deskripsi singkat Mata Kuliah:	<p>Mata kuliah Komputasi Statistika memuat penyelesaian berbagai permasalahan pemodelan statistika dengan perangkat lunak R. R merupakan merupakan alat analisis data yang mampu mengakomodasi semua kebutuhan, karena R menyediakan fasilitas pemrograman disamping fasilitas analisis "instant" yang umum disediakan oleh paket-paket lain. Dengan demikian metode-metode baru yang belum tersedia dapat dikodekan sendiri dalam bahasa R yang selanjutnya dapat digunakan bila diperlukan. Keunggulan lain adalah tersedianya fasilitas grafik dengan gambar yang berkualitas tinggi. Output berupa hasil analisis dan grafik dapat dengan mudah diintegrasikan ke dalam paket pengolah kata Microsoft Word untuk membuat laporan yang menarik. Isi pokok mata kuliah ini meliputi: (a) Dasar-dasar Pemrograman R; (b) Analisis Eksplorasi Data; (c) Simulasi Data Random; (d) Simulasi Kajian Statistika Teoritis; (e) Distribusi Peluang; (f) Uji Kecocokan Distribusi; (g) Model Linier; (h) Mengatasi Pelanggaran Asumsi Klasik; dan (i) Metode Statistika Lanjut.</p>						
1	2	3	4	5	6	7	
Minggu ke	Kemampuan Akhir tiap tahapan pembelajaran	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria & Indikator	Bobot (%)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang komputasi	Pengantar Komputasi	- Small Group Discussion	TM: 3 x 50" KT : 3 x 60"	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Ceramah 	Ketepatan dalam menjelaskan: - pengertian algoritma	5

	statistika dengan program R	Statistika dengan R		KM : 3 x 60"	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi 	- alasan menggunakan komputasi statistika	
2	Mahasiswa dapat menggunakan bahasa pemrograman R	Dasar-dasar R	<ul style="list-style-type: none"> - Discovery Learning - Simulasi 	TM: 3 x 50" KT : 3 x 60" KM : 3 x 60"	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Komputasi Software 	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan dalam menjelaskan proses instalasi R dan cara kerjanya - Ketepatan dalam membuat sintaks R sederhana sesuai algoritma 	10
3	Mahasiswa mampu mengelola file dan data di R	Manajemen file dan Data di R	<ul style="list-style-type: none"> - Discovery Learning - Simulasi 	TM: 3 x 50" KT : 3 x 60" KM : 3 x 60"	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Komputasi Software 	Ketepatan dalam: <ul style="list-style-type: none"> - input data di R, - import data dari software lain, - proses editing data 	5
4	Mahasiswa mampu mengetahui bentuk-bentuk distribusi peluang	Distribusi Peluang Kontinu	<ul style="list-style-type: none"> - Small Group Discussion - Simulasi 	TM: 3 x 50" KT : 3 x 60" KM : 3 x 60"	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Ceramah • Praktikum • Latihan Soal 	Ketepatan dalam: <ul style="list-style-type: none"> - membangkitkan data random distribusi kontinu, - menghitung nilai densitas distribusi kontinu, - menghitung nilai quantil distribusi kontinu, - menghitung nilai peluang kumulatif distribusi kontinu 	10
5	Mahasiswa mampu mengetahui bentuk-bentuk distribusi peluang	Distribusi Peluang Diskrit	<ul style="list-style-type: none"> - Small Group Discussion - Simulasi 	TM: 3 x 50" KT : 3 x 60" KM : 3 x 60"	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Ceramah • Praktikum • Latihan Soal 	Ketepatan dalam: <ul style="list-style-type: none"> - membangkitkan data random distribusi diskrit, - menghitung nilai densitas distribusi diskrit, - menghitung nilai quantil distribusi diskrit, - menghitung nilai peluang kumulatif distribusi diskrit 	5
6	Mahasiswa mampu menyusun algoritma dan program untuk melakukan analisis eksplorasi data (Exploratory Data Analysis)	Analisis Eksplorasi Data	<ul style="list-style-type: none"> - Project Based Learning 	TM: 3 x 50" KT : 3 x 60" KM : 3 x 60"	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Ceramah • Praktikum • Latihan Soal 	Ketepatan dalam: <ul style="list-style-type: none"> - menyusun sintaks untuk membuat statistika deskriptif, - membuat plot untuk visualisasi eksplorasi data 	10

7	Mahasiswa mampu menyusun algorithma dan program untuk melakukan kajian teori statistika	Simulasi Konsep Statistika Teoritis	- Discovery Learning - Simulasi	TM: 3 x 50" KT : 3 x 60" KM : 3 x 60"	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Komputasi Software 	Ketepatan dalam: <ul style="list-style-type: none"> - menyusun sintaks untuk simulasi Teorema Limit Pusat, - menyusun sintaks untuk simulasi bootstrap resampling 	5
8	Ujian Mid Semester			100"			50
9	Mahasiswa mampu menyusun algorithma dan program untuk melakukan uji kecocokan distribusi peluang univariat	Uji Kecocokan Distribusi univariat	- Discovery Learning - Simulasi	TM: 3 x 50" KT : 3 x 60" KM : 3 x 60"	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Komputasi Software 	Ketepatan dalam: <ul style="list-style-type: none"> - Menyusun algoritma uji kecocokan distribusi - Menyusun sintaks uji kecocokan distribusi dengan metode Kolmogorov-Smirnov dan metode Chi Kuadrat 	5
10	Mahasiswa mampu menyusun algorithma dan program untuk melakukan uji kecocokan distribusi peluang multivariat	Uji Kecocokan Distribusi Multivariat	- Discovery Learning - Simulasi	TM: 3 x 50" KT : 3 x 60" KM : 3 x 60"	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Komputasi Software 	Ketepatan dalam: <ul style="list-style-type: none"> - Membuat visualisasi distribusi bivariat normal - Menyusun sintaks uji kecocokan distribusi Normal Multivariat 	5
11	Mahasiswa mampu menyusun algorithma dan program untuk estimasi parameter regresi linier	Model Regresi Linier	- Discovery Learning - Simulasi	TM: 3 x 50" KT : 3 x 60" KM : 3 x 60"	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Komputasi Software 	Ketepatan dalam menyusun algoritma dan sintaks program R untuk estimasi parameter model regresi linier	10
12	Mahasiswa mampu menyusun algorithma dan program untuk uji hipotesis model regresi linier	Model Regresi Linier	- Discovery Learning - Simulasi	TM: 3 x 50" KT : 3 x 60" KM : 3 x 60"	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi • Komputasi Software 	Ketepatan dalam menyusun algoritma dan sintaks program R untuk pengujian hipotesis model regresi linier	5
13	Mahasiswa mampu menyusun algorithma dan program untuk uji asumsi model regresi linier	Model Regresi Linier	- Small Group Discussion - Simulasi	TM: 3 x 50" KT : 3 x 60" KM : 3 x 60"	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Ceramah • Praktikum • Presentasi 	Ketepatan dalam menyusun algoritma dan sintaks program R untuk pengujian asumsi klasik model regresi linier	10
14	Mahasiswa mampu menyusun algorithma dan program untuk mengatasi pelanggaran asumsi dalam model regresi linier	Pelanggaran Asumsi Klasik Regresi Linier	- Project Based Learning	TM: 3 x 50" KT : 3 x 60" KM : 3 x 60"	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Ceramah • Praktikum • Presentasi 	Ketepatan dalam menyusun algoritma dan sintaks program R untuk tindakan perbaikan dalam mengatasi pelanggaran asumsi	5

15	Mahasiswa mampu menyusun algoritma dan program untuk metode statistika lain	Komputasi Metode Statistika	- Project Based Learning	TM: 3 x 50" KT : 3 x 60" KM : 3 x 60"	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Ceramah • Praktikum • Latihan Soal 	Ketepatan dalam menyusun algoritma dan sintaks program R sesuai dengan metode statistika yang digunakan	10
16	Ujia Akhir Semester			100"			50
8. Daftar Referensi:		<ol style="list-style-type: none"> 1. Suhartono, 2008, <i>Analisis Data Statistik dengan R</i>, Graha Ilmu, Yogyakarta. 2. Yasin, H., 2012, <i>Modul Praktikum Komputasi Statistika dengan R</i>, Jurusan Statistika FSM UNDIP Semarang 3. www.r-project.org 4. Venables, W.N. and Smith, D.M., 2012, <i>An Introduction to R Version 2.15.2</i>, The R Development Core Team. 					