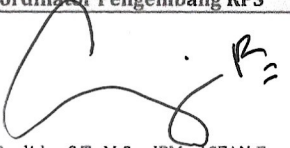
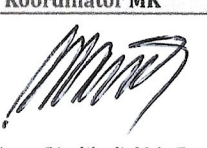




UNIVERSITAS SYIAH KUALA
FAKULTAS TEKNIK

Kode
Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	Kode MK	Kategori	MK Prasyarat	Rumpun MK	Bobot (sks)		Semester	Tgl Penyusunan
STATISTIK DAN PROBABILITAS	FFTT2001	Wajib	0	MATEMATIKA	T=3	P=0		23 Juli 2024
OTORISASI	Koordinator Pengembang RPS			Koordinator MK		Koordinator Mata Kuliah Fakultas		
	 Dr. Ir. Roslidar, S.T., M.Sc., IPM., ASEAN Eng.			 Ir. Maimun Rizalihadi, M.Sc.Eng.		 Prof. Dr. Ir. Iskandar, S.T., M.Sc., IPM., ASEAN Eng.		
Dosen Pengampu	Dr. Ir. Roslidar, S.T., M.Sc., IPM., ASEAN.Eng.; Rizka Ramadhana, S.Kom., M.T.; Ir. Muhammad Irhamsyah, S.T., M.T., IPM.; Dr. Ir. Hubbul Walidayni, S.T., M.T., IPM., ASEAN.Eng.; Muhaatut Mina Rizky, S.Kom., M.T.; Dr. Khairun Saddami, S.T.; Dr. Rusdha Muharrar, S.T., M.Sc., IPU.; Ir. Rika Sri Utami, S.Si., M.Sc.; Ir. Ernita Dewi Meutia, M.S.Tc.E.; Dr. Yunida, S.T.; Nany Salwa, S.Si., M.Si.; Fitriana AR, S.Si., M.Si.; Ir. Izzan Nur Aslam, S.T., M.Eng.; Moehammad Ediyana Raza Karmel, B.Sc(Huns), M.Si.; Mulkal, ST., M.Sc.; Husein Sadewa Wiguna, S.Si., M.T.; Ir. T. Arriessa Sukhairi, S.T., M.Sc.; Muhammad Salamul Fajar Sabri, S.T., M.T.; Prof. Dr. Ir. Akhyar, M.Eng; Dr. Ir. Ikramullah, S.T.; Prof. Dr.-Ing. Ir. Teuku Edisah Putra, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM., ASEAN.Eng.; Dr. Ir. Dandi Bachtiar, M.Sc.; Ir. Maimun Rizalihadi, M.Sc.Eng.; Dr. Ir. Ahmad Reza Kasury, S.T., M.T. IPM.; Dr. Ir. Renni Angraini, S.T., M.Eng., IPM.; Ir. Fadhlullah Apriandy, S.T., M.Adv.Eng.; Prof. Dr. Syamsidik, S.T., M.Sc.; Ir. Amir Fauzi, S.T., M.Sc.; Prof. Dr. Ir. Azmeri, S.T., M.T.; Dr. Ir. Cut Dwi Refika, S.T., M.Eng.; Zaitun Humaira, S.T., M.Sc.; Ir. Cut Mutiawati, S.T., M.T.; Dr. Cut Zukhrina Oktaviani, S.T., M.T.; Dinda Rizka Ibdyanti, M.T.; Dr. Ir. Teuku Budi Aulia, S.T., Dipl. Ing.; Ir. Cut Nella Asyifa, S.T., M.T.; Dr. Ir. Eldina Fatimah, M.Sc.Eng.; Dr. Ir. Khairul Iqbal, S.T., M.T., IPM.							
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini memperkenalkan konsep dasar statistik, elemen statistik, variabel acak, fungsi variabel acak, dan proses acak. Pada mata kuliah ini dipaparkan konsep probabilitas dengan pendekatan perbandingan frekuensi dan aksiomatik dengan konsep teori himpunan. Ilmu statistik dan metode cacah juga diajarkan. Lebih lanjut diajarkan variabel acak, fungsi variabel acak gabungan, dan fungsi kerapatan distribusinya. Materi diakhiri dengan uji hipotesis, analisis varians, dan regresi linear.							
Capaian Pembelajaran	CPL-Prodi (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang di bebankan pada MK							
	CPL-01	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan[C3]						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	CPMK01	Mampu menjelaskan dan menyelesaikan persoalan tentang konsep dasar statistik serta karakteristik populasi melalui elemen-elemen sampel statistik dan merepresentasikannya dalam bentuk histogram [C2, C3]						
	CPMK02	Mampu menyelesaikan dan menerapkan konsep dasar probabilitas dari percobaan dan kejadian acak diskrit dan kontinyu serta fungsi distribusinya [C2, C3]						
	CPMK03	Mampu menerapkan dan menganalisis persoalan statistik dengan teknik uji hipotesis serta analisis varians sesuai dengan jenis data untuk pengambilan keputusan (ANOVA) [C3, C4]						
	CPMK04	Mampu menerapkan metode analisis regresi linear sederhana dan curve fitting dalam menyelesaikan persoalan persamaan dua peubah [C3]						
Matriks Korelasi CPL dan CPMK	Korelasi CPL terhadap CPMK							
	Contoh korelasi CPL terhadap CPMK dengan menuliskan bobot CPMK untuk setiap CPL							
	CPMK		CPL(%)		Bobot CPMK (%)			
			CPL-01					
	CPMK01		20		20			
	CPMK02		30		30			
	CPMK03		25		25			
	CPMK04		25		25			
	Bobot CPL (%)		100		100			
Matriks Kesesuaian CPMK terhadap Visi Universitas, SDGs, dan Research Based Learning (RBE)	Korelasi CPMK terhadap Visi Universitas, SDGs, dan RBL							
	Aspek		CPMK					
			CPMK1	CPMK2	CPMK3	CPMK...		
	Sosio-Teknopreneur		-	-	-	-		
	SDGs ke-		-	-	-	-		
	RBL		-	-	-	-		

Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Pengantar Statistik dan Histogram, Elemen Statistik, Pemusatan Data							
	2. Teori dan Distribusi Sampling, Uji Hipotesis							
	3. Pengantar Probabilitas dan Percobaan, dan Kejadian Acak							
	4. Probabilitas Bersyarat, Aturan Bayes, Independence, percobaan Bernoulli, dan aplikasinya							
	5. Variabel Acak Diskrit, Probability Mass Function, dan Cumulative Distribution Function							
	6. Variabel Acak Gabungan, Conditional Probability Distribution dan Independensi							
	7. Variabel Acak Kontinyu, Probbaility Density Function, Cumulative Distribution Function							
	8. Distribusi Uniform dan Normal							
	9. Distribusi Probabilitas Variabel Acak Gabungan							
	10. Analisa Varian							
	11. Regresi Linear dan Curve Fitting							
Pustaka Pembelajaran	Utama :							
	[1] . William W. Hines, Douglas C. Montgomery, David M. Goldsman, Connie M. Borrer, Probability And Statistics In Engineering, 2003.							
	Pendukung :							
	[2] . D. P. Bertsekas and J. Tsitsiklis, Introduction to Probability, 2nd ed., Athena Scientific Publishing, 2010. [3] Douglas C. Montgomery and George C. Runger, Applied Statistic and Probability for Engineers, Wiley, 2014. [4] G. R. Cooper and C. D. McGillem, Probabilistic Methods of Signal and System Analysis, Oxford Press. 1998.							
Kriteria Penilaian	Kriteria dan Item Penilaian							
	Rentang Skor	Huruf Mutu	Kategori	Status Kelulusan				
	≥87	A	Sangat Baik	LULUS				
	78 - <87	AB	Baik Sekali					
	69 - <78	B	Baik					
	60 - <69	BC	Sedang					
	51 - <60	C	Cukup					
	41 - <51	D	Kurang	TIDAK LULUS				
	<41	E	Gagal					
Rencana Evaluasi	Metode Pembelajaran :		Case Method/Team-Based Project		Non Case Method/Team-Based Project		*centang yang cocok	
	*Contoh							
	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Distribusi Bobot /CPMK (%)				Total Bobot Case Method/Team-Based Project	Total Bobot Non Case Method/Team-Based Project
			CPMKB11	CPMKB12	CPMKB13	CPMKB14		
		20%	30%	25%	25%			
	Kognitif/Pengetahuan	Tugas 1 Probabilitas Variabel Acak	30.00				0.00	6.0
	Kognitif/Pengetahuan	Tugas 2 Analisis Varians			70.00			17.5
	Kognitif/Pengetahuan	Quis 1 Parameter Statistik	70.00					14.00
	Kognitif/Pengetahuan	Quis 2 Uji Hipotesa			30.00			7.50
	Kognitif/Pengetahuan	Ujian Tengah Semester (UTS)		100.00				30.00
	Kognitif/Pengetahuan	Ujian Akhir Semester (UAS)				100.00		25.00
	Total Bobot / CPMK		100.00	100.00	100.00	100.00	0.00	100.00
	Kesimpulan Jenis Metode Pembelajaran		Non Case Method/Team-Based Project					
JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN								
Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa			Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Nilai (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	[Estimasi Waktu]				
				Luring (offline)		Daring (online)		

1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar statistik serta aplikasinya dalam bidang keteknikan [A2,C2](CPMKB11)	Mahasiswa diberi penjelasan mengenai cakupan mata kuliah materi kuliah dan pengantar konsep dasar statistik	Tes tertulis: tanya jawab tentang pemahaman dasar statistik dan probabilitas. Afektif: tepat waktu, interaktif	Metode: penjelasan kontrak kuliah dan penjelasan mata kuliah, tanya-jawab Model: pembelajaran langsung [PB : 1mg x 3 sks x 50"]	PT : - KM: Kontrak Kuliah dan Slide Materi Kuliah via e-learning [KM : 1mg x 3 sks x 60"]	a. Pemaparan RPS dan KK b. Pengantar Statistik c. Penggunaan ilmu statistik dalam kehidupan sehari-hari [1-2]	
2	Mahasiswa mampu menjelaskan elemen-elemen statistik dan merepresentasikannya dalam bentuk grafik histogram [C2] (CPMKB11)	Mahasiswa diberi penjelasan mengenai elemen-elemen statistik, menguji hipotesa, mahasiswa mendengarkan dan berdiskusi mengerjakan soal- soal latihan	Tes tertulis: - Keterampilan: Mampu menyelesaikan soal-soal latihan tentang elemen-elemen statistik dan histogram	Metode: penjelasan mengenai materi mata kuliah, tanya-jawab, dan latihan Model: pembelajaran langsung [PB : 1mg x 3 sks x 50"]	PT : - KM: Slide Materi Kuliah via e-learning [KM : 1mg x 3 sks x 60"]	a. Elemen Statistik, histogram b. Teori Sampling: Sample mean dan variance c. Distribusi Sampling dan selang kepercayaan [1-2]	
3	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menyelesaikan persoalan pengantar probabilitas [C3] (CPMKB12)	Mahasiswa mendengarkan paparan materi, tentang pengantar probabilitas, mengerjakan soal latihan dan melakukan sesi tanya jawab	Tes tertulis: - Keterampilan: ketepatan menjawab pertanyaan saat latihan/diskusi	Metode: penjelasan mengenai materi mata kuliah, diskusi dan tanya-jawab dan mengerjakan soal-soal latihan di slide kuliah. Model: pembelajaran langsung [PB : 1mg x 3 sks x 50"]	PT : - [PT : 1mg x 3 sks x 60"] KM: Slide Materi Kuliah via e-learning [KM : 1mg x 3 sks x 60"]	Pengantar Probabilitas - Aplikasi Probabilitas dalam keteknikan - Probabilitas Diskrit&Kontinu [3-4]	
4	Mahasiswa menjelaskan dan menyelesaikan persoalan tentang peluang bersyarat, aturan Bayes, independence, percobaan Bernoulli, dan aplikasinya dalam bidang keteknikan [C3] (CPMKB12)	Mahasiswa mendengarkan paparan materi, mengerjakan soal latihan, dan melakukan sesi tanya jawab	Tes Tertulis: Quis 1 (Menguji CPMKB11) Keterampilan: ketepatan menjawab soal quiz dan latihan Afektif: tepat waktu, tanggung jawab	Metode: penjelasan mengenai materi mata kuliah, diskusi dan tanya-jawab Model: pembelajaran langsung [PB : 1mg x 3 sks x 50"]	PT : - KM: Slide Materi Kuliah via e-learning [KM : 1mg x 3 sks x 60"]	a. Probabilitas Bersyarat dari kejadian acak b. Aturan Bayes c. Percobaan Bernoulli dan aplikasinya d. Independence [2-3]	14.00
5,6	Mahasiswa menjelaskan dan menyelesaikan persoalan tentang variabel acak diskrit, fungsi kerapatan, dan parameternya, variabel acak kontinyu [C3] (CPMKB12)	Mahasiswa mendengarkan paparan materi, melakukan sesi tanya jawab. Mahasiswa membentuk kelompok tugas	Tes Tertulis: - Keterampilan: ketepatan menjawab pertanyaan saat latihan/diskusi. Afektif: tepat waktu, tanggung jawab	Metode: penjelasan mengenai materi mata kuliah, diskusi dan tanya-jawab Model: pembelajaran langsung [PB : 1mg x 3 sks x 50"]	PT : - KM: Slide Materi Kuliah via e-learning [KM : 1mg x 3 sks x 60"]	a. Variabel Acak Diskrit b. Peubah Acak Diskrit c. Probability Mass Function (PMF), d. Cumulatif Distribution Function e. Mean , Variansi, dan simpangan baku dari peubah acak diskrit [1-3]	
7	Mahasiswa menjelaskan konsep distribusi peluang pada peubah acak diskrit [A3, C3] (CPMKB12)	Mahasiswa mendengarkan paparan materi, melakukan sesi tanya jawab	Tes Tertulis: - Keterampilan: ketepatan menjawab pertanyaan saat latihan/diskusi Afektif: tepat waktu, tanggung jawab	Metode: penjelasan mengenai materi mata kuliah, tanya-jawab, dan mengerjakan latihan dan Quiz Model: pembelajaran langsung [PB : 2mg x 3 sks x 50"]	PT : Tugas 1 (Probabilitas Variabel Acak-CPMKB11) [PT : 1mg x 3 sks x 60"] KM: Slide Materi Kuliah via e-learning [KM : 1mg x 3 sks x 60"]	a. Distribusi Probabilitas Diskrit Bernoulli dan Normal [2-3]	6.00
8	Menguji kemampuan mahasiswa terhadap CPMKB12	UJIAN TENGAH SEMESTER					30.00

9,10	Mahasiswa mampu menerapkan dan menguji hipotesa untuk mengambil kesimpulan atau keputusan terhadap suatu rata-rata populasi berdasarkan jenis sampel data [C4] (CPMKB13)	Mahasiswa mendengarkan paparan materi, melakukan sesi tanya jawab dan mengerjakan soal-soal latihan	Tes Tertulis: - Keterampilan: ketepatan menjawab pertanyaan saat latihan/diskusi Afektif: tepat waktu, tanggung jawab	Metode: interaktif learning, tanya-jawab, latihan, penugasan kelompok Model: PBL [PB : 2mg x 3 sks x 50"]	PT: - KM: Slide Materi Kuliah via e-learning [KM : 1mg x 3 sks x 60"]	a. Uji hipotesis b. Penugasan individu tentang analisis elemen statistik dan pengujian hipotesisnya [1-2]	
11,12	Mahasiswa mampu menerapkan dan menguji hipotesis untuk pengambilan keputusan dengan menggunakan Metode Analisis Varian (Annova) [C4] (CPMKB13)	Mahasiswa diberi penjelasan mengenai materi MK dan mahasiswa mendengarkan, berdiskusi, dan mengerjakan latihan tentang konsep analisa varian.	Tes tertulis: Quis 2 (menguji CPMKB13) Keterampilan:ketepatan menjawab soal quiz dan latihan Afektif: tepat waktu, tanggung jawab	Metode: pemaparan tugas kelompok, tanya-jawab, dan mengerjakan soal- soal latihan di slide kuliah Model: pembelajaran langsung [PB : 1mg x 3 sks x 50"]	PT : - KM: Slide Materi Kuliah via e-learning [KM : 1mg x 3 sks x 60"]	Analisa varian satu arah, dan dua arah [1]	7.50
13	Mahasiswa mampu menerapkan metode regresi linear sederhana untuk suatu kasus dalam bidang keteknikan [A3, C3] (CPMKB13)	Mahasiswa melakukan tugas dan presentasi di depan kelas Mahasiswa secara aktif berdiskusi mengenai kasus regresi yang dipresentasikan	Tes tertulis: - Keterampilan: Ketepatan dalam mempresentasikan hasil kerja kelompok dan menjawab pertanyaan saat diskusi	Pendekatan: Deduktif dan Pemecahan masalah. Metode : interaktif learning, tanya-jawab, latihan Model : Pembelajaran langsung [PB : 1mg x 3 sks x 50"]	PT : Tugas 2 (Analisis Varians-CPMKB13) [PT : 1mg x 3 sks x 60"] KM: Slide Materi Kuliah via e-learning [KM : 1mg x 3 sks x 60"]	regresi linier sederhana [2-3]	17.50
14-15	Mahasiswa mampu menentukan hubungan antara dua peubah dengan menggunakan regresi dan curve fitting dan mampu memodelkan persamaan yang menjelaskan hubungan antar peubah [A2, C3] (CPMKB14)	Mahasiswa mendengarkan paparan materi, melakukan sesi tanya jawab, mengerjakan tugas kelompok terkait regresi linear	Tes tertulis: - Keterampilan: Mampu menyelesaikan soal-soal latihan tentang dua peubah dengan menggunakan regresi dan curve fitting Afektif: tepat waktu, tanggung jawab	Metode: penjelasan mengenai materi mata kuliah, tanya-jawab Model: pembelajaran langsung [PB : 1mg x 3 sks x 50"]	PT: - KM: Slide Materi Kuliah via e-learning [KM : 1mg x 3 sks x 60"]	a. Analisis Regresi: regresi linier b. Curve fitting [2-3]	
16	Menguji kemampuan mahasiswa terhadap CPMKB14	UJIAN AKHIR SEMESTER					25.00
TOTAL BOBOT							100%

Catatan:

1	Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2	CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3	CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4	Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut
5	Indikator Penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6	Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif maupun kualitatif.
7	Teknik Penilaian: tes dan non-tes

8	Bentuk Pembelaja
9	Luring (offline) Pembelajaran tatap muka, juga dikenal sebagai pembelajaran luring, adalah konsep pembelajaran yang mengambil bentuk model pembelajaran konvensional dan mengumpulkan dosen dan mahasiswa dalam satu ruang untuk belajar.
10	Daring (online) adalah Proses pembelajaran daring dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu belajar mandiri dan belajar terbimbing. Proses pembelajaran bisa secara synchronous (serentak) atau asynchronous (tidak serentak) dan maksimum 35% dari jumlah total pertemuan (5 kali pertemuan).
11	Metode Pembelajaran: Small Grup Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lain yang setara.
12	Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yang dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
13	Bobot Penilaian adalah persentase penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tersebut dan totalnya 100%.
14	PB =Proses Belajar, PT =Penugasan Terstruktur, KM =Kegiatan Mandiri.
15	Sustainable Development Goals (SDGs): 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yaitu (1) Tanpa Kemiskinan; (2) Tanpa Kelaparan; (3) Kehidupan Sehat dan Sejahtera; (4) Pendidikan Berkualitas; (5) Kesenjaraan Gender; (6) Air Bersih dan Sanitasi Layak; (7) Energi Bersih dan Terjangkau; (8) Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi; (9) Industri, Inovasi dan Infrastruktur; (10) Berkurangnya Kesenjangan; (11) Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan; (12) Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab; (13) Penanganan Perubahan Iklim; (14) Ekosistem Lautan; (15) Ekosistem Daratan; (16) Perdamaian, Keadilan dan Kelembagaan yang Tangguh; (17) Kemitraan untuk Mencapai Tujuan. (https://www.timeshighereducation.com/impactrankings)
16	Sosio-Teknopreneur merupakan kemampuan menyelesaikan masalah yang ada di dalam lingkungan masyarakat dengan memanfaatkan sumber daya yang ada di sekitarnya. Mata kuliah tersebut dipastikan mencakup keterampilan yang dibutuhkan, seperti kewirausahaan, inovasi, manajemen proyek, dan aspek teknis dalam bidang teknologi informasi.
17	Research-Based Learning (RBL) adalah suatu metode pembelajaran dengan konsep multi-segi yang mengacu pada berbagai strategi pembelajaran dan pengajaran yang menghubungkan penelitian dan pengajaran.