



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI
PRODI STUDI TEKNIK INDUSTRI

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Teori Probabilitas	MAA1033	Matematika dan Statistika	T=2	P=0	3	26 Maret 2018
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Rizqa Amelia Zunaidi, S.T., M.T.		Rizqa Amelia Zunaidi, S.T., M.T.		Abduh Sayid Albana, S.T., M.T., M.Sc., P.hD	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	KK01	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi (meliputi manusia, material, peralatan, energi, dan informasi)				
	CPMK					
	Mahasiswa memahami dan mampu menerapkan konsep-konsep dalam teori probabilitas dalam membantu memecahkan permasalahan-permasalahan yang berhubungan dengan disiplin teknik industri. (KK01)					
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas tentang pengantar statistika dan teori probabilitas; pengertian ruang sampel dan kejadian; probabilitas obyektif, empiris, dan subyektif; variabel random; fungsi padat/massa peluang dan distribusi probabilitas gabungan untuk variabel random majemuk; probabilitas marginal; probabilitas bersyarat; ekspektasi dan variansi; distribusi probabilitas variabel tunggal diskrit teoritis; distribusi probabilitas variabel tunggal kontinu teoritis;					
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Probabilitas dan Statistika 2. Probabilitas, teorema Bayes 3. Variabel diskrit dan kontinyu 4. Variansi dan transformasi 5. Distribusi probabilitas diskrit 6. Distribusi probabilitas kontinu 					
Pustaka	Utama :					
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Walpole, Ronald E., Myers, Raymond H., Myers, Sharon L. 2013, Essentials of Probability & Statistics for Engineers & Scientists, Pearson Education, United States of America. 					

	<p>2. Montgomery, Douglas C., Runger, George C. 2014, Applied Statistics and Probability for Engineers, John Wiley & Sons, Inc., United States of America.</p> <p>Pendukung :</p> <p>3. Ross, Sheldon.,2010, A first course in probability, 8th ed., Pearson Prentice Hall, United States of America.</p> <p>4. Weiers, Ronald M.2008, Introduction to Business Statistics, 7th ed., South-Western Cengage Learning, United States of America.</p> <p>5. Agresti, Alan., Franklin, Christine. 2013, Statistics: The Art and Science of Learning from Data, 3rd ed., Pearson Education, Inc. United States of America.</p>					
Media Pembelajaran	Hardware :		Software:			
	Laptop/Komputer		Excel, SPSS			
Dosen Pengampu	Rizqa Amelia Zunaidi, S.T., M.T.					
Matakuliah syarat	Kalkulus I (IE11T01); Kalkulus II (IE12T02)					
Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bentuk, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Media & Sumber belajar] [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1, 2, 3, 4, 5	Mampu menjelaskan konsep data, statistika, probabilitas dan analisis data (C3)	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan konsep data dan statistika (C2) Ketepatan menjelaskan perbedaan statistika deskriptif dan statistika inferensia (C2) 	Kreteria: Rubrik Deskriptif Bentuk test: <ul style="list-style-type: none"> UTS 	Kuliah; Diskusi, [TM: 1x(2x50")] Tugas-1: Menyusun ringkasan tentang konsep data dan statistika beserta contohnya. [BT+BM:(1+1)x(2x60")] eLearning: idea.telkomuniversity.ac.id	a. Pengertian statistika b. Data dan variable c. Statistika deskriptif & inferensia [1], [2]	15
		<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan komponen statistika deskriptif (C2) Ketepatan 	Kreteria: Rubrik Deskriptif Bentuk test: <ul style="list-style-type: none"> UTS 	Kuliah; Diskusi, [TM: 1x(2x50")] Tugas-2: Menyusun	a. Ukuran pemusatan dan penyebaran data	

		menginterpretasikan data statistika deskriptif (C3)		ringkasan tentang konsep data dan statistika beserta contohnya. [BT+BM:(1+1)x(2x60'')] eLearning: idea.telkomuniversity.ac.id	b. Grafik dan Interpretasinya	
		<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan teori analisis kluster (C2) Ketepatan menentukan jumlah kelompok dan pengelompokan data (C3) 	Kreteria: Rubrik Deskriptif Bentuk test: <ul style="list-style-type: none"> UTS 	Kuliah; Diskusi, [TM: 1x(2x50'')] Tugas-3: Menyusun ringkasan tentang konsep data dan statistika beserta contohnya. [BT+BM:(1+1)x(2x60'')] eLearning: idea.telkomuniversity.ac.id	a. Pengelompokan data b. Analisis Kluster	
		<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan perbedaan observasi dan rancangan percobaan (C2) Ketepatan menjelaskan ruang sampel (C2) Ketepatan menentukan titik sampel (C3) 	Kreteria: Rubrik Deskriptif Bentuk test: <ul style="list-style-type: none"> UTS 	Kuliah; Diskusi, [TM: 1x(2x50'')] Tugas-4: Mengerjakan latihan soal. [BT+BM:(1+1)x(2x60'')] eLearning: idea.telkomuniversity.ac.id	a. Populasi dan Sampel b. Teorema Permutasi c. Teorema Kombinasi [1], [2]	
		<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menghitung menggunakan teorema probabilitas bersyarat dan teorema Bayes (C3) 	Kreteria: Rubrik Deskriptif Bentuk test: <ul style="list-style-type: none"> UTS 	Kuliah; Diskusi, [TM: 1x(2x50'')] Tugas-5: Mengerjakan latihan soal. [BT+BM:(1+1)x(2x60'')] eLearning: idea.telkomuniversity.ac.id	a. Teorema aditif b. Probabilitas bersyarat c. Kejadian independen d. Aturan multiplikatif e. Teorema total probability f. Aturan Bayes [1], [2]	
6,7		<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan 	Kreteria:	Kuliah;	a. Variabel Random	

	Mampu menyelesaikan fungsi distribusi probabilitas gabungan, marginal, bebas, ekspektasi, variansi, kovarian dan korelasi (C4)	<p>menyelesaikan fungsi distribusi probabilitas gabungan (C4)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menyelesaikan fungsi distribusi marginal dan kondisional (C4) Ketepatan menyelesaikan fungsi kovarian dan korelasi (C4) Ketepatan menyelesaikan fungsi ekspektasi dan variansi (C4) 	<p>Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk test:</p> <ul style="list-style-type: none"> UTS 	<p>Diskusi, [TM: 1x(2x50'')]</p> <p>Tugas-6: Mengerjakan latihan soal. [BT+BM:(1+1)x(2x60'')]</p> <p>eLearning: idea.telkomuniversity.ac.id</p>	<p>b. Jenis variabel random</p> <p>c. Probability Mass Function</p> <p>d. Cumulative Distribution Function</p> <p>e. Joint Distribution Function</p> <p>[1], [2]</p>	20
			<p>Kreteria: Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk test:</p> <ul style="list-style-type: none"> UTS 	<p>Kuliah; Diskusi, [TM: 1x(2x50'')]</p> <p>Tugas-7: Mengerjakan latihan soal. [BT+BM:(1+1)x(2x60'')]</p> <p>eLearning: idea.telkomuniversity.ac.id</p>	<p>a. Distribusi Marginal</p> <p>b. Distribusi Kondisional</p> <p>c. Statistical Independence</p> <p>d. Fungsi Koefisien</p> <p>e. Fungsi Korelasi</p> <p>f. Ekspektasi</p> <p>g. Variansi</p> <p>[1], [2]</p>	
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester					
9,10, 11	Mampu menentukan nilai probabilitas dari distribusi khusus untuk fungsi variabel random diskrit (C4)	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menentukan nilai probabilitas dari distribusi khusus untuk fungsi variabel random diskrit (uniform, binomial, geometrik, binomial negatif) (C4) Ketepatan menentukan nilai probabilitas dari distribusi khusus untuk fungsi variabel random 	<p>Kreteria: Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk test:</p> <ul style="list-style-type: none"> UAS 	<p>Kuliah; Diskusi, [TM: 1x(2x50'')]</p> <p>Tugas-8: Mengerjakan latihan soal. [BT+BM:(1+1)x(2x60'')]</p> <p>eLearning: idea.telkomuniversity.ac.id</p>	<p>a. Distribusi Seragam (Uniform) Diskrit</p> <p>b. Distribusi Binomial</p> <p>c. Distribusi Geometrik dan Negatif Binomial</p> <p>[1], [2]</p>	25
		<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menentukan nilai probabilitas dari distribusi khusus untuk fungsi variabel random 	<p>Kreteria: Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk test:</p> <ul style="list-style-type: none"> UAS 	<p>Kuliah; Diskusi, [TM: 1x(2x50'')]</p>	<p>a. Distribusi multinomial</p>	

		diskrit (multinomial, dan hipergeometrik) (C4)		Tugas-9: Mengerjakan latihan soal. [BT+BM:(1+1)x(2x60'')] eLearning: idea.telkomuniversity.ac.id	b. Distribusi hipergeometrik [1], [2]	
		<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menentukan nilai probabilitas dari distribusi poisson untuk fungsi variabel random diskrit (C4) 	Kreteria: Rubrik Deskriptif Bentuk test: <ul style="list-style-type: none"> UAS 	Kuliah; Diskusi, [TM: 1x(2x50'')] Tugas-10: Mengerjakan latihan soal. [BT+BM:(1+1)x(2x60'')] eLearning: idea.telkomuniversity.ac.id	a. Distribusi Poisson b. Process Poisson [1], [2]	
12,13, 14	Mampu menentukan nilai probabilitas dari distribusi khusus untuk fungsi variabel random kontinyu (C4)	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menentukan fungsi distribusi seragam kontinyu (C4) Ketepatan menjelaskan fungsi dan karakteristik distribusi normal (C4) Ketepatan menentukan nilai luas area di bawah kurva normal standar, probabilitas normal standar dan (C4) 	Kreteria: Rubrik Deskriptif Bentuk test: <ul style="list-style-type: none"> UAS 	Kuliah; Diskusi, [TM: 1x(2x50'')] Tugas-11: Mengerjakan latihan soal. [BT+BM:(1+1)x(2x60'')] eLearning: idea.telkomuniversity.ac.id	a. Distribusi Seragam Kontinyu b. Karakteristik distribusi normal c. Fungsi distribusi normal [1], [2]	25
	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan mentransformasi nilai Z ke nilai X (C4) Ketepatan menentukan pendekatan distribusi normal menggunakan distribusi binomial (C4) 	Kreteria: Rubrik Deskriptif Bentuk test: <ul style="list-style-type: none"> UAS 	Kuliah; Diskusi, [TM: 1x(2x50'')] Tugas-12: Mengerjakan latihan soal. [BT+BM:(1+1)x(2x60'')] eLearning: idea.telkomuniversity.ac.id	a. Transformasi Distribusi Normal ke Normal Standar b. Hubungan distribusi normal dengan distribusi binomial [1], [2]		

		<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menentukan nilai probabilitas dari distribusi gamma dan eksponensial (C4) • Ketepatan menentukan nilai probabilitas dari distribusi chi-square (C4) 	Kreteria: Rubrik Deskriptif Bentuk test: <ul style="list-style-type: none"> • UAS 	Kuliah; Diskusi, [TM: 1x(2x50'')] Tugas-13: Mengerjakan latihan soal. [BT+BM:(1+1)x(2x60'')] eLearning: idea.telkomuniversity.ac.id	a. Distribusi Gamma dan Eksponensial b. Distribusi chi-square [1], [2]	
15	Mahasiswa mampu melakukan analisis data dengan teori probabilitas (C4)	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu mengumpulkan data (C4) • Mahasiswa mampu merancang dan melakukan pengolahan data (C4) • Mahasiswa mampu menggunakan teori probabilitas untuk analisis data dan menarik kesimpulan (C4) 	Kreteria: Rubrik Deskriptif Bentuk test: <ul style="list-style-type: none"> • Presentasi 	Kuliah; Diskusi, [TM: 1x(2x50'')] Tugas-14: Membuat Laporan Tugas Besar [BT+BM:(1+1)x(2x60'')] eLearning: idea.telkomuniversity.ac.id	a. Studi Kasus b. Laporan tugas besar c. Slide presentasi [1], [2]	15
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Tengah Semester					

Catatan :

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (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 pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. 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.

Catatan tambahan:

(1). Bobot SKS (P = Praktek; T= Teori).

(2). TM: Tatap Muka; BT: Beban Tugas; BM: Belajar Mandiri.

(3). 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu

(4). Simbol-simbol elemen KKNI pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan