



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah (MK)	Kode MK	Rumpun MK/Kelompok Keahlian (KK)	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Probabilitas dan Statistik	MAA2013	Probabilitas dan Statistik	3	3	26 Maret 2018
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Program Studi
	Walid Maulana Hadiansyah, S.T., M.T		Walid Maulana Hadiansyah, S.T., M.T		Hamzah U. Mustakim, S.T., M.T.
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	[S-01]	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius			
	[S-02]	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika			
	[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			
	[KK-1]	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem telekomunikasi			
	[P-01]	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa, dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem telekomunikasi			
	CP-MK				
	[C2]	Memahami parameter statistik yang berhubungan dengan ukuran pusat, ukuran sebaran			
	[C2]	Memahami teori peluang dan mengkaitkan dengan perhitungan kombinatorika			
[C2]	Dapat menghitung ekspektasi dari bilangan random dan memahami distribusi bilangan random				
[C2]	Memahami penggunaan Dalil Limit Pusat, Regresi linier dan korelasi				
Deskripsi Singkat MK	Kuliah ini memberikan gambaran singkat kepada mahasiswa tentang statistika termasuk didalamnya ilmu peluang (probabilitas). Sesuai dengan nama kuliahnya, porsi ilmu peluang yang diberikan dalam kuliah ini memang cukup besar. Pada awal-awal kuliah, mahasiswa mendapatkan gambaran-gambaran singkat tentang statistika termasuk penyajian data secara sederhana melalui materi ukuran statistik dan statistika deskriptif.				
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Statistik dan Teori Peluang 2. Ukuran dalam statistik 3. Aplikasi Teorema Probabilitas 4. Counting Technique 				

	5. Variable Random (VR) 6. CDF, pmf, dan pdf 7. Distribusi khusus dari VR Diskrit 8. Distribusi khusus dari VR Kontinu 9. Dalil Limit Pusat 10. Regresi Linier Sederhana dan Korelasi	
Pustaka	Utama	[1] Ronald E Walpole, Pengantar Statistika, edisi ke-3, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 1997 [2] Robert V Hogg, Allen T Craig, introduction to mathematical statistics fifth edition, Prentice Hall, New Jersey. 07632
	Pendukung	[3] Dale Varberg, Edwin Purcell, Steve Rigdon, 2011, Calculus, 9th Edition, Pearson
Media Pembelajaran	Perangkat Keras	PC with internet connections & LCD Projector
	Perangkat Lunak	Slide Materi Powerpoint
Dosen Pengampu	Walid Maulana Hadiansyah, S.T., M.T	
Matakuliah Prasyarat	Kalkulus 2	

Minggu ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang diharapkan)	Indikator Penilaian	Kriteria dan 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	Mahasiswa dapat memahami Statistika dan Teori Peluang	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa dapat membedakan antara statistik dan statistika - Mahasiswa mengetahui penggunaan teori peluang dalam statistika 	Tugas, Kuis & UTS	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi - Responsi dan Soal [TM: 1x(3x50')] [BT+BM =(1 + 1) x (3 x 60)]	1. Statistika & Statistik EDA dan CDA 2. Teori Peluang [2] Robert V Hogg, Allen T Craig, introduction to mathematical statistics fifth edition, Prentice Hall, New Jersey. 07632	7
2	Mahasiswa dapat menentukan nilai ukuran dalam statistik	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa dapat menghitung mean, median, standard deviasi - Mahasiswa dapat membuat 	Tugas, Kuis & UTS	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi - Responsi dan Soal 	1. Ukuran Pemusatan dan Ukuran Penyebaran 2. Box-plot & Stem-plot	8

		blox pot dan stem plot, serta menentukan kemencengan distribusi		[TM: 1x(3x50')] [BT+BM =(1 + 1) x (3 x 60)]	[2] Robert V Hogg, Allen T Craig, introduction to mathematical statistics fifth edition, Prentice Hall, New Jersey. 07632	
3	Mahasiswa dapat memahami Teori peluang	<ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa dapat menjelaskan random experiment, sample space dan event - Mahasiswa dapat membedakan probabilitas secara axiomatic, objective dan subjective. 	Tugas, Kuis & UTS	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi - Responsi dan Soal [TM: 1x(3x50')] [BT+BM =(1 + 1) x (3 x 60)]	1. Konsep dasar Teori Peluang 2. Pendekatan probabilitas secara: <ol style="list-style-type: none"> a. Axiomatic b. Objective c. Subjective [2] Robert V Hogg, Allen T Craig, introduction to mathematical statistics fifth edition, Prentice Hall, New Jersey. 07632	7
4	Mahasiswa dapat memahami Aplikasi Teorema probabilitas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu mendiskripsikan peluang bersyarat 2. Mahasiswa mampu mendiskripsikan probabilistically independent 	Tugas, Kuis & UTS	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi - Responsi dan Soal [TM: 1x(3x50')] [BT+BM =(1 + 1) x (3 x 60)]	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peluang bersyarat 2. Probabilistically independent 3. Teorema Bayes beserta aplikasinya [2] Robert V Hogg, Allen T Craig, introduction to mathematical statistics fifth edition, Prentice Hall, New Jersey. 07632	8
5	Mahasiswa dapat memahami Counting technique	Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan antara permutasi dan kombinasi dan mengaitkan teori peluang dalam kehidupan sehari-hari	Tugas, Kuis & UTS	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi - Responsi dan Soal [TM: 1x(3x50')] [BT+BM =(1 + 1) x (3 x 60)]	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisa Kombinatorika (sederhana) 2. Kaitan antara analisa kombinatorika sederhana dengan teori peluang 	8

					[2] Robert V Hogg, Allen T Craig, introduction to mathematical statistics fifth edition, Prentice Hall, New Jersey. 07632	
6	Mahasiswa dapat memahami variable random (VR)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat mendefinisikan VR sebagai mapping 2. Mahasiswa menjelaskan event space, probability space, serta dapat membedakan VR deskrit, VR kontinu dan VR campuran 	Tugas, Kuis & UTS	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi - Responsi dan Soal <p>[TM: 1x(3x50')] [BT+BM=(1 + 1) x (3 x 60)]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Dasar VR 2. Macam-macam VR <p>[2] Robert V Hogg, Allen T Craig, introduction to mathematical statistics fifth edition, Prentice Hall, New Jersey. 07632</p>	7
7	Mahasiswa dapat memahami CDF, pmf dan pdf	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa dapat mendiskripsikan pmf dan pdf 2. Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi distribusi 	Tugas, Kuis & UTS	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi - Responsi dan Soal <p>[TM: 1x(3x50')] [BT+BM=(1 + 1) x (3 x 60)]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Probability mass-function (pmf) 2. Probability density function (pdf) 3. Fungsi distribusi kumulatif <p>[2] Robert V Hogg, Allen T Craig, introduction to mathematical statistics fifth edition, Prentice Hall, New Jersey. 07632</p>	7
8	Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya					
9	Mahasiswa dapat menentukan peluang suatu event melalui CDF	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami dan mampu menghitung peluang suatu event melalui FD 2. Memahami dan dapat menghitung pdf/pmf dari transformasi satu variabel random 	Tugas, Kuis & UAS	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi - Responsi dan Soal <p>[TM: 1x(3x50')] [BT+BM=(1 + 1) x (3 x 60)]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peluang suatu event melalui CDF 2. Transformasi dari satu VR <p>[2] Robert V Hogg, Allen T Craig, introduction to mathematical statistics fifth edition, Prentice Hall, New</p>	8

					Jersey. 07632	
10	Mahasiswa dapat menentukan ekspektasi momen kedua dan fungsi pembangkit momen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami perbedaan antara ekspektasi variabel random deskrit dan kontinu 2. Menghitung momen pertama, kedua, kaitan antara variansi dan momen 3. Memahami fungsi pembangkit momen dan fungsi karakteristik 	Tugas, Kuis & UAS	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi - Responsi dan Soal <p>[TM: 1x(3x50')] [BT+BM =(1 + 1) x (3 x 60)]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ekspektasi dari variable random diskrit dan kontinu 2. Momen, mean dan variansi 3. Fungsi pembangkit momen dan fungsi karakteristik <p>[2] Robert V Hogg, Allen T Craig, introduction to mathematical statistics fifth edition, Prentice Hall, New Jersey. 07632</p>	
11	Mahasiswa dapat memahami Distribusi khusus dari VR Diskrit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami pdf dan fungsi distribusi berikut mean dan variansi 2. Memahami pdf dan fungsi distribusi berikut mean dan variansi 3. Memahami pdf dari masing-masing distribusi, berikut mean dan variansi 	Tugas, Kuis & UAS	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi - Responsi dan Soal <p>[TM: 1x(3x50')] [BT+BM =(1 + 1) x (3 x 60)]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distribusi Bernoulli 2. Distribusi Binomial 3. Distribusi Poisson 4. Distribusi Hipergeometrik <p>[2] Robert V Hogg, Allen T Craig, introduction to mathematical statistics fifth edition, Prentice Hall, New Jersey. 07632</p>	10
12	Mahasiswa dapat memahami Distribusi khusus dari VR Kontinu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pdf distribusi normal beserta distribusi normal standard 2. Membaca tabel normal 3. Memahami teorema DeMoivre-Laplace 4. Memahami pdf dan fungsi 	Tugas, Kuis & UAS	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi - Responsi dan Soal <p>[TM: 1x(3x50')] [BT+BM =(1 + 1) x (3 x 60)]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distribusi Normal 2. Distribusi Uniform 3. Distribusi Eksponensial 4. Hampiran normal terhadap Binomial 	7

		<p>distribusi berikut mean dan variansi</p> <p>5. Memahami pdf dan fungsi distribusi berikut mean dan variansi</p> <p>6. Mendiskripsikan pdf dari masing- masing distribusi, berikut mean dan variansi</p>			[2] Robert V Hogg, Allen T Craig, introduction to mathematical statistics fifth edition, Prentice Hall, New Jersey. 07632	
13	Mahasiswa dapat memahami Bivariate (dua variable random)	Mahasiswa menjelaskan perbedaan antara joint pmf dan joint pdf serta marginal pmf dan marginal pdf	Tugas, Kuis & UAS	<p>- Ceramah</p> <p>- Diskusi</p> <p>- Responsi dan Soal</p> <p>[TM: 1x(3x50')]</p> <p>[BT+BM =(1 + 1) x (3 x 60)]</p>	<p>1. Joint pmf dan joint pdf dari (X,Y)</p> <p>2. Marginal pmf dari X dan pmf dari Y</p> <p>3. Marginal pdf dari X dan pdf dari Y</p> <p>4. Independen dari X dan Y</p> <p>5. Kovariansi dari X dan Y</p> <p>6. Korelasi dari X dan Y</p> <p>[2] Robert V Hogg, Allen T Craig, introduction to mathematical statistics fifth edition, Prentice Hall, New Jersey. 07632</p>	8
14	Mahasiswa dapat memahami Dalil Limit Pusat	Mampu menjelaskan distribusi sample total dan sample mean dengan variable random induk dari berbagai distribusi seperti normal, eksponensial, uniform.	Tugas, Kuis & UAS	<p>- Ceramah</p> <p>- Diskusi</p> <p>- Responsi dan Soal</p> <p>[TM: 1x(3x50')]</p> <p>[BT+BM =(1 + 1) x (3 x 60)]</p>	<p>Distribusi dari sampel total dan sample mean yang berasal dari variabel random induk yang berdistribusi :</p> <p>a. Normal</p> <p>b. Bukan normal : uniform, eksponensial</p>	7

					<p>c. Bukan normal, dari variabel random diskrit khusus</p> <p>[2] Robert V Hogg, Allen T Craig, introduction to mathematical statistics fifth edition, Prentice Hall, New Jersey. 07632</p>	
15	Mahasiswa dapat memahami Regresi Linier Sederhana dan Korelasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendiskripsikan metode kuadrat terkecil dan pendugaan koefisien regresi linier 2. Mendiskripsikan adanya atau tidak adanya hubungan antara dua VR, melalui koefisien korelasi. 	Tugas, Kuis & UAS	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi - Responsi dan Soal <p>[TM: 1x(3x50')] [BT+BM =(1 + 1) x (3 x 60)]</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regresi linier sederhana 2. Korelasi <p>[2] Robert V Hogg, Allen T Craig, introduction to mathematical statistics fifth edition, Prentice Hall, New Jersey. 07632</p>	8
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa					

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. Kreteriapenilaian 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

Disusun oleh:	Disahkan oleh:
Dosen Pengembang dan Pengampu	Kaprodi Teknik Telekomunikasi
Walid Maulana Hadiansyah, S.T., M.T	Hamzah Ulinuha Mustakim, S.T., M.T
NIP. 19890002	NIP. 19900004