



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI
PRODI STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Teori Probabilitas	MAA1033	Matematika dan Statistik	T=3	P=0	4	26 Maret 2018
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Metahelgia, S.Si., M.T.		Metahelgia, S.Si., M.T.		Fidi Wincoko Putro, S.S.T., M.Kom.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	P01	Menjelaskan konsep-konsep matematika untuk memecahkan berbagai masalah yang berkaitan dengan logika				
	KU01	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				
	KU02	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur				
	KU03	mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora 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				
	KU05	mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data				
	KK16	Menerapkan ilmu probabilitas dan statistik dalam berbagai tahap pada proses pengembangan perangkat lunak				
	CPMK					
	Mempunyai pengetahuan dan menggunakan ilmu dasar, matematika, sains, dan rekayasa					
Diskripsi 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.					

Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Statistik dan teori peluang 2. Ukuran dalam statistik 3. Teori Peluang 4. Aplikasi teorema probabilitas 5. <i>Counting Technique</i> 6. <i>Variable Random</i> 7. CDF, PMF, dan PDF 8. <i>Peluang suatu event</i> dengan CDF 9. Ekspektasi, momen kedua, dan fungsi pembangkit momen 10. Distribusi Khusus dari VR Diskrit 11. Distribusi Khusus dari VR Kontinu 12. Bivariate (Dua variabel random) 13. Dalil Limit Pusat 14. Regresi Linier Sederhana dan korelasi 					
Pustaka	Utama : <ol style="list-style-type: none"> 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 3. Dale Varberg, Edwin Purcell, Steve Rigdon, 2011, Calculus, 9th Edition, Pearson Pendukung : -					
Media Pembelajaran	<i>Hardware : Notebook, LCD Proyektor</i>			<i>Software : Power Point</i>		
Dosen Pengampu	Metahelgia, S.Si., M.T.					
Matakuliah syarat	Kalkulus 1B, Kalkulus II					
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	1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian Statistika dan Teori Peluang	• Ketepatan menjelaskan statistika & statistika EDA dan CDA	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk Test :	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50")] • Tugas-1 : Quiz 	Pengertian statistik, EDA dan CDA, teori peluang	7

		<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang teori peluang 	Tes Tulis	[BT+BM:(1+1)x(3x60'')]		
2	2. Mahasiswa mampu menjelaskan nilai ukuran dalam statistik	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan Ukuran Pemusatan dan Ukuran Penyebaran • Ketepatan menjelaskan <i>Box-plot & Stem-plot</i> 	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk Test : Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-2 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 	Ukuran pemusatan dan penyebaran, <i>box-plot & stem-plot</i>	7
3	3. Mahasiswa mampu menjelaskan Teori peluang	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan konsep dasar peluang • Ketepatan menjelaskan pendekatan probabilitas (<i>axiomatic, objective, subjective</i>) 	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk Test : Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-3 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 	Konsep dasar peluang, pendekatan probabilitas	7
4	4. Mahasiswa mampu menjelaskan Aplikasi Teorema probabilitas	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan peluang bersyarat • Ketepatan menjelaskan <i>Probabilistically independent</i> • Ketepatan menjelaskan Teorema Bayes beserta aplikasinya 	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk Test : Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-4 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 	Peluang bersyarat, <i>Probabilistically independent</i> , teorema bayes	7
5	5. Mahasiswa mampu menjelaskan <i>Counting technique</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan Analisa Kombinatorika (sederhana) • Ketepatan menjelaskan Kaitan antara analisa kombinatorika sederhana dengan teori peluang 	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk Test : Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-5 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 	Analisa Kombinatorika, kaitan antara analisa kombinatorika sederhana dengan teori peluang	7

6	6. Mahasiswa mampu menjelaskan variable random (VR)	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan Konsep Dasar VR • Ketepatan menjelaskan Macam-Macam VR 	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Test : Tes Tulis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-6 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 	Konsep Dasar VR, Macam-Macam VR	7
7	7. Mahasiswa mampu menjelaskan CDF, PMF, dan PDF	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan CDF • Ketepatan menjelaskan <i>Probability Mass-Function (PMF)</i> • Ketepatan menjelaskan <i>Probability density function (PDF)</i> • Ketepatan menjelaskan Fungsi distribusi kumulatif 	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Test : Tes Tulis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-7 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 	CDF, <i>Probability Mass-Function (PMF)</i> , <i>Probability density function (PDF)</i> , fungsi distribusi kumulatif	7
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester					
9	8. Mahasiswa mampu menjelaskan penentuan peluang suatu <i>event</i> melalui CDF	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan peluang suatu <i>event</i> melalui CDF • Ketepatan menjelaskan transformasi dari satu VR 	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Test : Tes Tulis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-8 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 	Peluang suatu <i>event</i> melalui CDF, transformasi dari satu VR	7
10	9. Mahasiswa mampu menjelaskan penentuan ekspektasi, momen kedua dan fungsi pembangkit momen	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan Ekspektasi dari <i>variable random</i> diskrit dan kontinu 	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Test : Tes Tulis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-9 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 	Ekspektasi <i>variable random</i> diskrit dan kontinu, <i>momen, mean, variansi, pembangkit momen</i> , fungsi karakteristik	7

		<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan <i>momen, mean</i> dan <i>variansi</i> • Ketepatan menjelaskan Fungsi pembangkit <i>momen</i> dan fungsi karakteristik 				
11	10. Mahasiswa mampu menjelaskan distribusi khusus dari VR diskrit	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan distribusi Bernoulli • Ketepatan menjelaskan distribusi Binomial • Ketepatan menjelaskan distribusi Poisson • Distribusi Hipergeometrik 	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Test : Tes Tulis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50")] • Tugas-10 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60")] 	Distribusi bernoulli, distribusi binomial, distribusi poisson	7
12	11. Mahasiswa mampu menjelaskan Distribusi khusus dari VR Kontinu	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan Menjelaskan Distribusi Normal • Ketepatan Menjelaskan Distribusi Uniform • Ketepatan Menjelaskan Distribusi Eksponensial • Ketepatan Menjelaskan Hampiran normal terhadap Binomial 	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Test : Tes Tulis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50")] • Tugas-11 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60")] 	Distribusi normal, distribusi uniform, distribusi eksponensial, hampiran terhadap binomial	7

13	12. Mahasiswa mampu menjelaskan Bivariate (dua variable random)	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan Joint PMF dan joint PDF dari (X,Y) • Ketepatan menjelaskan marginal PMF dari X dan PMF dari Y • Ketepatan menjelaskan marginal PDF dari X dan PDF dari Y • Ketepatan menjelaskan Independen dari X dan Y • Ketepatan menjelaskan Kovariansi dari X dan Y • Ketepatan menjelaskan Korelasi dari X dan Y 	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Test : Tes Tulis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50")] • Tugas-12 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60")] 	<p>Joint PMF dan Joint PDF, Marginal PMF dari x dan PMF dari Y, marginal PDF dari x dan dari Y, independen dari X dan Y, Kovariansi dari X dan Y, korelasi dari X dan Y</p>	7
14	13. Mahasiswa mampu menjelaskan Dalil Limit Pusat	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan distribusi dari sampel total dan sampel mean yang berasal dari variabel random induk 	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Test : Tes Tulis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50")] • Tugas-13 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60")] 	<p>Distribusi normal, distribusi <i>uniform</i>, distribusi eksponensial, distribusi variabel random diskrit khusus</p>	8
15	14. Mahasiswa mampu menjelaskan Regresi Linier Sederhana dan Korelasi	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan regresi linier sederhana • Ketepatan menjelaskan korelasi 	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Test : Tes Tulis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50")] • Tugas-14 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60")] 	<p>Regresi linier, korelasi</p>	8
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). $1 \text{ sks} = (50' \text{ TM} + 60' \text{ PT} + 60' \text{ BM})/\text{Minggu}$

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