



**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI**  
**PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI**

Kode Dokumen

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

Mata Kuliah (MK)	Kode MK	Rumpun MK	Bobot (SKS)		Semester	Tanggal Penyusunan
Statistik dan Probabilitas	MAA2013	Matematika dan Statistik	T=3	P=0	1	26 Maret 2018
OTORISASI/PENGESAHAN	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Arliyanti Nurdin, S.T.,M.T.		Arliyanti Nurdin, S.T.,M.T.		Farah Zakiyah R., S.ST.,M.T.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.				
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai yang sesuai dengan bidang keahliannya.				
	KK1	Menerapkan konsep-konsep probabilitas dan statistik untuk menganalisis data guna mendukung pemecahan masalah				
CP-MK						
	1	Memahami parameter statistik yang berhubungan dengan ukuran pusat, ukuran sebaran				
	2	Memahami teori peluang dan mengkaitkan dengan perhitungan kombinatorika				
	3	Dapat menghitung ekspektasi dari bilangan random dan memahami distribusi bilangan random				
4	Memahami penggunaan Dalil Limit Pusat, Regresi Linier dan Korelasi					
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini mengajarkan pemahaman yang jelas tentang konsep statistik dan hubungannya dengan teori peluang dalam konteks situasi praktis. Pemahaman yang lebih dalam tentang penggunaan statistika dan probabilitas dalam menyelesaikan studi kasus.					
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Statistik dan Teori Peluang</li> <li>2. Ukuran dalam statistik</li> <li>3. Aplikasi Teorema Probabilitas</li> <li>4. Counting Technique</li> <li>5. Variable Random (VR)</li> <li>6. CDF, pmf, dan pdf</li> <li>7. Distribusi khusus dari VR Diskrit</li> <li>8. Distribusi khusus dari VR Kontinu</li> <li>9. Dalil Limit Pusat</li> </ol>					

	10. Regresi Linier Sederhana dan Korelasi	
Pustaka	<b>Utama</b>	[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
	<b>Pendukung</b>	[3] Dale Varberg, Edwin Purcell, Steve Rigdon, 2011, Calculus, 9th Edition, Pearson
Media Pembelajaran	<b>Perangkat Keras</b>	<b>Perangkat Lunak</b>
	PC/Laptop	SPSS
Team Teaching	Arliyanti Nurdin, S.T.,M.T.	
Matakuliah Prasyarat		

Minggu 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	Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian statistika, istilah dalam statistika, dan kaitannya dengan peluang.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar.</li> <li>- Mahasiswa dapat menjelaskan istilah-istilah dalam statistika.</li> <li>- Mahasiswa mengetahui penggunaan peluang dalam statistika</li> </ul>	<b>Kriteria:</b> Rubrik Deskriptif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kuliah</b></li> <li>• <b>Diskusi</b> [TM:1x(3x50")]</li> <li>• <b>Tugas-1</b> : Mereview materi yang telah diberikan. [BT+BM:(1+1)x(3x60")]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep dasar statistika</li> <li>2. Statistika Deskriptif dan Inferensial.</li> <li>3. Kaitan hitung peluang dengan Statistika</li> </ol>	5
2	Mahasiswa dapat menentukan nilai ukuran dalam statistik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat menghitung mean, median, standard deviasi</li> <li>- Mahasiswa dapat membuat blox pot dan stem plot, serta menentukan kemencengan distribusi</li> </ul>	<b>Kriteria:</b> Rubrik Deskriptif  <b>Bentuk Non Test:</b> Soal latihan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kuliah</b></li> <li>• <b>Diskusi</b> [TM:1x(3x50")]</li> <li>• <b>Tugas-2</b> : Soal latihan tentang teori peluang dan nilai ukuran [BT+BM:(1+1)x(3x60")]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ukuran Pemusatan dan Ukuran Penyebaran</li> <li>2. Analisis eksplorasi data <ul style="list-style-type: none"> <li>- Box-plot &amp; Stem-plot</li> </ul> </li> </ol>	5
3	Mahasiswa dapat memahami Teori peluang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat menjelaskan random experiment, sample</li> </ul>	<b>Kriteria:</b> Rubrik Deskriptif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kuliah</b></li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep Teori Peluang - Definisi</li> </ol>	10

		<p>space dan event</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat membedakan probabilitas secara axiomatic, objective dan subjective.</li> </ul>	<p><b>Bentuk Test:</b> Soal latihan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Diskusi</b> [TM:1x(3x50'')]</li> <li>• <b>Tugas-3</b> : Soal latihan tentang teori peluang [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</li> </ul>	<p>eksperimen, ruang contoh kejadian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operasi dalam himpunan</li> <li>- Kejadian saling lepas, saling bebas, dan tidak saling bebas.</li> </ul> <p>2. Pendekatan probabilitas secara:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Axiomatic</li> <li>Objective</li> <li>Subjective</li> </ol>	
5	Mahasiswa dapat memahami Counting technique	Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan antara permutasi dan kombinasi dan mengaitkan teori peluang dalam kehidupan sehari-hari	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik Deskriptif</p> <p><b>Bentuk Non Test:</b> Soal latihan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kuliah</b></li> <li>• <b>Diskusi</b> [TM:1x(3x50'')]</li> <li>• <b>Tugas-5</b> : soal latihan tentang teknik counting</li> <li>• [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisa Kombinatorika (sederhana)</li> <li>2. Kaitan antara analisa kombinatorika sederhana dengan teori peluang</li> </ol>	7
4	Mahasiswa dapat memahami Aplikasi Teorema probabilitas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mampu mendiskripsikan peluang bersyarat</li> <li>2. Mahasiswa mampu mendiskripsikan probabilistically independent</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik Deskriptif</p> <p><b>Bentuk Non Test:</b> Soal latihan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kuliah</b></li> <li>• <b>Diskusi</b> [TM:1x(3x50'')]</li> <li>• <b>Tugas-4</b> : soal latihan tentang aplikasi teorema probabilitas [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peluang bersyarat</li> <li>2. Probabilistically independent</li> <li>3. Teorema Bayes beserta aplikasinya</li> </ol>	10
6	Mahasiswa dapat memahami variable random (VR)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa dapat mendefinisikan VR sebagai mapping</li> <li>2. Mahasiswa menjelaskan event space, probability space, serta dapat membedakan VR deskrit, VR kontinu dan VR</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik Deskriptif</p> <p><b>Bentuk Test:</b> Soal latihan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kuliah</b></li> <li>• <b>Diskusi</b> [TM:1x(3x50'')]</li> <li>• <b>Tugas-6</b> : soal latihan tentang variable random [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep Dasar VR</li> <li>2. Macam-macam VR <ul style="list-style-type: none"> <li>- VR Diskrit</li> <li>- VR Kontinu</li> </ul> </li> </ol>	8

		campuran				
7	Mahasiswa dapat memahami CDF, pmf dan pdf	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat mendiskripsikan pmf dan pdf</li> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi distribusi</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Rubrik Deskriptif  <b>Bentuk Non Test:</b> Soal latihan	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Kuliah</b></li> <li><b>Diskusi</b> [TM:1x(3x50")]</li> <li><b>Tugas-7</b> : soal latihan tentang cdf, pmf, dan pdf [BT+BM:(1+1)x(3x60")]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Probability mass-function (pmf)</li> <li>Probability density function (pdf)</li> <li>Fungsi distribusi kumulatif</li> </ol>	10
8	<b>Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya</b>					
9	Mahasiswa dapat menentukan peluang suatu event melalui CDF	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami dan mampu menghitung peluang suatu event melalui FD</li> <li>Memahami dan dapat menghitung pdf/pmf dari transformasi satu variabel random</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Rubrik Dekriptif  <b>Bentuk Non Test:</b> Soal latihan	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Kuliah</b></li> <li><b>Diskusi</b> [TM:1x(3x50")]</li> <li><b>Tugas-8</b> : soal latihan tentang suatu event melalui cdf [BT+BM:(1+1)x(3x60")]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Peluang suatu event melalui CDF</li> <li>Konsep transformasi univariat.</li> </ol>	10
10	Mahasiswa dapat menentukan ekspektasi, momen kedua dan fungsi pembangkit momen	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami perbedaan antara ekspektasi variabel random deskrit dan kontinu</li> <li>Menghitung momen pertama, kedua, kaitan antara variansi dan momen</li> <li>Memahami fungsi pembangkit momen</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Rubrik Deskriptif  <b>Bentuk Test:</b> Soal latihan	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Kuliah</b></li> <li><b>Diskusi</b> [TM:1x(3x50")]</li> <li><b>Tugas-9</b> : soal latihan tentang menentukan ekspektasi, momen kedua dan fungsi pembangkit momen [BT+BM:(1+1)x(3x60")]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ekspektasi dari variable random diskrit dan kontinu</li> <li>Momen, mean dan variansi</li> <li>Fungsi pembangkit momen</li> </ol>	5
11	Mahasiswa dapat memahami Distribusi khusus dari VR Diskrit	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami pdf dan fungsi distribusi berikut mean dan variansi</li> <li>Memahami pdf dan fungsi distribusi berikut mean dan variansi</li> <li>Memahami pdf dari masing-masing distribusi, berikut mean dan variansi</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Rubrik Deskriptif  <b>Bentuk Non Test:</b> Soal latihan	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Kuliah</b></li> <li><b>Diskusi</b> [TM:1x(3x50")]</li> <li><b>Tugas-10</b> : soal latihan tentang distribusi khusus dari VR diskrit [BT+BM:(1+1)x(3x60")]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Distribusi Bernoulli</li> <li>Distribusi Binomial</li> <li>Distribusi Poisson</li> <li>Distribusi Hipergeo-</li> </ol>	5

					metrik	
12	Mahasiswa dapat memahami Distribusi khusus dari VR Kontinu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pdf distribusi normal beserta distribusi normal standard</li> <li>2. Membaca tabel normal</li> <li>3. Memahami teorema DeMoivre- Laplace</li> <li>4. Memahami pdf dan fungsi distribusi berikut mean dan variansi</li> <li>5. Memahami pdf dan fungsi distribusi berikut mean dan variansi</li> <li>6. Mendiskripsikan pdf dari masing- masing distribusi, berikut mean dan variansi</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik Deskriptif</p> <p><b>Bentuk Non Test:</b> Soal latihan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Diskusi [TM:1x(3x50'')]</li> <li>• Tugas-11 : soal latihan tentang distribusi khusus dari VR kontinyu [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distribusi Uniform</li> <li>2. Distribusi Eksponensial</li> <li>3. Distribusi Normal</li> </ol>	5
13	Mampu menjelaskan fungsi dan karakteristik distribusi normal serta mampu menentukan nilai luas area di bawah kurva normal standar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan fungsi dan karakteristik distribusi normal serta</li> <li>2. Menentukan nilai luas area di bawah kurva normal standar, probabilitas normal standar dan</li> <li>3. Mentransformasi nilai Z ke nilai X</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik Skala Persepsi</p> <p><b>Bentuk Non Test:</b> Soal latihan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Diskusi [TM:1x(3x50'')]</li> <li>• Tugas-12 : soal latihan [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transformasi Distribusi Normal ke Normal Standar</li> <li>2. Menggunakan Tabel Normal</li> </ol>	5
14	Mahasiswa dapat memahami Distribusi Sampling	Mampu menjelaskan distribusi sample total dan sample mean dengan variable random induk dari berbagai distribusi seperti normal, eksponensial, uniform.	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik Skala Persepsi</p> <p><b>Bentuk Non Test:</b> Soal latihan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> <li>• Diskusi [TM:1x(3x50'')]</li> <li>• Tugas-13 : soal latihan tentang dalil limit pusat [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distribusi Sampling Rataan</li> <li>2. Konsep Distribusi Sampling Rataan</li> <li>3. Aplikasi CLT (<i>center limit theory</i>/teori limit pusat) untuk rata-rata sampel dan total sampel</li> </ol>	5

15	Mahasiswa dapat memahami Regresi Linier Sederhana dan Korelasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mendiskripsikan metode kuadrat terkecil dan pendugaan koefisien regresi linier</li> <li>Mendiskripsikan adanya atau tidak adanya hubungan antara dua VR, melalui koefisien korelasi.</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Rubrik Skala Persepsi  <b>Bentuk Non Test:</b> Soal latihan	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Kuliah</b></li> <li><b>Diskusi</b> [TM:1x(3x50'')]</li> <li><b>Tugas-14</b> : soal latihan tentang regresi linier sederhana dan korelasi [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Regresi linier sederhana</li> <li>Korelasi</li> </ol>	10
16	<b>Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa</b>					

**Catatan:**

(1). TM: Tatap Muka; TS: Penugasan Terstruktur; BM: Belajar Mandiri.

(2). 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu

(3). CPL-Prodi: Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi; CP-MK: Capaian Pembelajaran Mata-Kuliah

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



**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI**  
**PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI**

**RENCANA TUGAS MAHASISWA**

Mata Kuliah (MK)	Kode MK	Rumpun MK/Kelompok Keahlian (KK)	Bobot (SKS)	Semester	Tahun Akademik
<b>Probabilitas dan Statistik</b>	<b>IT11T03</b>	Matematika dan Statistik	<b>3</b>	1	2018/2019

**Dosen Pengampu**

Khodijah Amiroh, S.ST.,M.T

TUGAS KE-	JUDUL TUGAS
1	Statistik dan Teori Peluang
2	Ukuran dalam statistik
3	Teori Peluang
4	Aplikasi Teorema Probabilitas
5	Counting Technique
6	Variable Random (VR)
7	Distribusi khusus dari VR Diskrit dan Kontinyu
8	Regresi Linier Sederhana dan Korelasi

**SUB-CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA-KULIAH**

Mahasiswa mampu memahami & menjelaskan setiap pokok bahasan probabilitas dan statistic serta menerapkan dalam perhitungan matematika secara tepat

**TUJUAN PENUGASAN**

Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan matematis terkait topik pembelajaran

DESKRIPSI TUGAS	METODE Pengerjaan Tugas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas ke-1               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objek Garapan: Statistik dan Teori Peluang</li> <li>2. Batasan: Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan matematis terkait statistic dan teori peluang. Sehingga mahasiswa dapat memahami dan menerapkan tentang topic terkait.</li> </ol> </li> <li>• Tugas ke-2               <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Objek Garapan: Ukuran dalam statistik</li> <li>4. Batasan: Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan matematis terkait pembuatan blox-plot dan stem-plot, serta ukuran penyebaran dan pemutusan. Sehingga mahasiswa dapat memahami dan menerapkan tentang topic terkait.</li> </ol> </li> <li>• Tugas ke-3               <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Objek Garapan: Teori Peluang</li> </ol> </li> </ul>	<p>Mahasiswa secara individu mampu menyelesaikan contoh kasus persoalan setiap topik terkait probabilitas dan statistik. Selanjutnya, mahasiswa mengerjakan beberapa contoh persoalan yang muncul pada textbook/ referensi utama perkuliahan dan mendapatkan tugas untuk lebih memahami topik mata kuliah.</p>

<p>6. Batasan: Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan matematis terkait konsep teori peluang dengan pendekatan probabilitas secara axiomatic, objective, dan subjective. Sehingga mahasiswa dapat memahami dan menerapkan tentang topic terkait.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas ke-4</li> </ul> <p>7. Objek Garapan: Aplikasi Teorema Probabilitas</p> <p>8. Batasan: Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan matematis terkait peluang bersyarat dan teorema bayes beserta aplikasinya. Sehingga mahasiswa dapat memahami dan menerapkan tentang topic terkait.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas ke-5</li> </ul> <p>9. Objek Garapan: Counting Technique</p> <p>10. Batasan: Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan matematis terkait analisa kombinatorika sederhana dengan teori peluang . Sehingga mahasiswa dapat memahami dan menerapkan tentang topic terkait.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas ke-6</li> </ul> <p>11. Objek Garapan: Variable Random (VR)</p> <p>12. Batasan: Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan matematis terkait konsep variable random dan macam-macam variable random. Sehingga mahasiswa dapat memahami dan menerapkan tentang topic terkait.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas ke-7</li> </ul> <p>13. Objek Garapan: Distribusi khusus dari VR Diskrit dan Kontinyu</p> <p>14. Batasan: Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan matematis terkait macam-macam distribusi seperti distribusi Bernoulli, binomial, poisson untuk VR diskrit, serta distribusi normal, uniform, eksponensial untuk VR kontinyu. Sehingga mahasiswa dapat memahami dan menerapkan tentang topic terkait.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas ke-8</li> </ul> <p>15. Objek Garapan: Regresi Linier Sederhana dan Korelasi</p> <p>16. Batasan: Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan matematis terkait regresi linier sederhana dan korelasi. Sehingga mahasiswa dapat memahami dan menerapkan tentang topic terkait.</p>	
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN TUGAS</b>	<b>INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>
<p>Resume / hasil perhitungan matematis serta analisis mengenai setiap pokok bahasan yang dibebankan kepada mahasiswa dengan acuan buku / pustaka utama.</p>	<p>Penilaian dilihat dari :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam menyelesaikan soal matematis pada setiap pokok bahasan</li> <li>• Ketepatan dalam menganalisis contoh kasus persoalan terkait topik pembelajaran.</li> </ul>
<b>JADWAL PELAKSANAAN TUGAS</b>	<b>CATATAN /LAIN-LAIN</b>
<p>Tugas diberikan setiap akhir pokok bahasan dan contoh kasus persoalan diberikan setiap perkuliahan.</p>	



**DAFTAR RUJUKAN**

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