

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

### MATA KULIAH INTI (RPS MK INTI)

#### A. Identitas

1. Program Studi : Teknik Industri
2. Fakultas : Teknologi Industri
3. Nama Matakuliah : Teori Probabilitas
4. Kode : 1935730
5. Bobot (Teori/ Praktek) : 3 SKS
6. Semester : III
7. Rumpun Mata Kuliah : Matematika dan Statistika
8. Alokasi waktu total : 14 x 150 menit

#### B. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

CPL 2 : Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (*engineering principles*) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi (meliputi manusia, material, peralatan, energi, dan informasi)

#### C. Deskripsi singkat mata kuliah

Mata kuliah ini membahas tentang konsep probabilitas, variabel random, distribusi probabilitas, serta model-model distribusi probabilitas baik diskret maupun kontinyu.

**D. Mata kuliah Prasyarat** : Kalkulus Dasar II

**E. Team Teaching** :

- 1) Koordinator : Reni Dwi Astuti, STP., MT.
- 2) Anggota : Amalya Nurul Khairi, STP., MSc.

## F. MATRIK RENCANA PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-	Capaian Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Metode/Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
1	<p>1. Memahami teori probabilitas dan kegunaannya di dunia nyata khususnya di bidang industri</p> <p>2. memahami Statistika deskriptif yang meliputi mengumpulkan data, cara penyajian data (baik tabel maupun grafik) dan perhitungan parameter sampelnya</p>	<p>1. Pengantar Teori Probabilitas</p> <p>2. Penyajian Data dalam Bentuk Tabel dan Grafik</p>	<p><b>Metode</b> : Ceramah</p> <p><b>Media</b> : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt</p> <p><b>Alat</b> : LCD Projector</p>	<p>Dosen memberikan penjelasan tentang :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kontrak belajar</li> <li>Kompetensi yang harus dicapai dalam MK ini</li> <li>Peta kompetensi</li> <li>Prasyarat MK dan rujukan yang dipakai</li> </ol> <p>Penjelasan materi mengenai:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pengertian probabilitas</li> <li>Gambaran penggunaan teori probabilitas dalam dunia nyata, khususnya bidang industri dan manajemen</li> <li>Penjelasan tentang statistika deskriptif dan kaitannya dengan probabilitas</li> <li>Penyajian data (tabel, grafik), menghitung parameter statistik (nilai tengah, sebaran data)</li> </ol> <p>Mahasiswa diminta menjawab pertanyaan terkait materi</p>	1 ch 1 2 ch 6	<p>Dapat memberi contoh kegunaan teori probabilitas, khususnya di bidang industri</p> <p>Dapat mengumpulkan data dan menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan membuat grafiknya (histogram, poligon, ogif, dsb.)</p>	Tugas	4%

Pertemuan ke-	Capaian Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Metode/Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
2	Memahami konsep ruang sampel, titik sampel, kejadian, dan probabilitas kejadian	Konsep dasar probabilitas	<b>Metode</b> : Ceramah <b>Media</b> : Materi pembelajaran dalam bentuk ppt <b>Alat</b> : LCD proyektor, kartu/dadu /koin.	Dosen memberikan penjelasan tentang : Ruang sampel, kejadian, menghitung titik sampel, probabilitas kejadian. Mahasiswa mengerjakan soal latihan di kelas.	1 ch 1 2 ch 2	Mahasiswa dapat menghitung banyaknya titik sampel dan kejadian dengan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi, serta menentukan probabilitas kejadian.	Tugas	4%
3	Memahami konsep ruang sampel, titik sampel, kejadian, dan probabilitas kejadian	Jenis kejadian (dependen, independen, komplementer), aturan penjumlahan probabilitas, probabilitas bersama, probabilitas bersyarat.	<b>Metode</b> : Ceramah <b>Media</b> : Materi pembelajaran dalam bentuk ppt <b>Alat</b> : LCD proyektor, kartu/dadu /koin.	Dosen memberikan penjelasan tentang : jenis kejadian (dependen, independen, komplementer), aturan penjumlahan probabilitas, probabilitas bersama, probabilitas bersyarat. Mahasiswa mengerjakan soal latihan di kelas.	1 ch 1 2 ch 2	Mahasiswa dapat mengidentifikasi jenis kejadian, menghitung probabilitas kejadian, menghitung probabilitas kejadian bersama, menggunakan aturan penjumlahan, menghitung probabilitas bersyarat.	UTS	15%

Pertemuan ke-	Capaian Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Metode/Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
4	Memahami teorema bayes	Teorema bayes	<b>Metode</b> : Ceramah <b>Media</b> : Materi pembelajaran dalam bentuk ppt <b>Alat</b> : LCD proyektor, kartu/dadu /koin.	Dosen memberikan penjelasan tentang : Aturan perkalian, teorema bayes. Mahasiswa mengerjakan soal latihan di kelas	1 ch 1 2 ch 2	Menyelesaikan kasus dengan teorema Bayes	UTS	15%
5	Memahami variabel random	Variabel Random	<b>Metode</b> : Ceramah <b>Media</b> : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt <b>Alat</b> : LCD Projector	Dosen menjelaskan tentang penjelasan dan diskusi tentang : Pengertian variabel random, variabel random diskrit dan kontinyu	1 ch 2 2 ch 3	Dapat memahami variabel random	Tugas	4%
6	Memahami distribusi probabilitas	Distribusi Probabilitas	<b>Metode</b> : Ceramah <b>Media</b> : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt <b>Alat</b> : LCD Projector	Dosen menjelaskan tentang : distribusi probabilitas, distribusi probabilitas diskret, distribusi probabilitas kontinyu, distribusi probabilitas gabungan	1 ch 2 2 ch 3	Dapat membuat dan menganalisis distribusi probabilitas suatu variabel random	Tugas	4%

Pertemuan ke-	Capaian Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Metode/Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
7	Memahami konsep nilai harapan, variansi, dan kovariansi	Nilai Harapan (Ekspektasi) dan Variansi	<b>Metode</b> : Ceramah <b>Media</b> : Ppt <b>Alat</b> : LCD Projector	Dosen memberikan penjelasan tentang : Nilai Harapan, variansi, kovariansi; mahasiswa mengerjakan latihan soal	1 ch 3	Dapat menghitung nilai harapan , variansi , dan kovariansi	Tugas	4%
8	UTS							
9	1. Memahami ttg distribusi probabilitas diskret dan aplikasinya di dunia industri 2. Mengetahui jenis distribusi probabilitas diskret khusus (seragam, binomial, multinomial, binomial negatif, hipergeometrik, poisson)	Distribusi Probabilitas Diskret : seragam, binomial, multinomial, binomial negatif	<b>Metode</b> : Ceramah <b>Media</b> : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt <b>Alat</b> : LCD Projector	Dosen memberikan penjelasan tentang : distribusi probabilitas diskret dan distribusi probabilitas diskret khusus (seragam, binomial, multinomial, binomial negatif).	1 ch 4 2 ch 3	Dapat menentukan distribusi probabilitas diskret dari suatu kasus	Tugas UAS	5% 7.5%
10	1. Memahami ttg distribusi probabilitas diskret dan aplikasinya di dunia industri 2. Mengetahui jenis distribusi probabilitas diskret khusus (seragam, binomial, multinomial, binomial negatif, hipergeometrik, poisson)	Distribusi Probabilitas Diskret : hipergeometrik, geometrik, poisson	<b>Metode</b> : Ceramah <b>Media</b> : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt <b>Alat</b> : LCD Projector	Penjelasan dan diskusi tentang distribusi probabilitas diskret dan distribusi probabilitas diskret khusus (hipergeometrik, geometrik, poisson). Mahasiswa berkelompok (3-4 orang), tiap kelompok mengerjakan tugas materi pertemuan 9 dan 10.	1 ch 4 2 ch 3	Dapat menentukan distribusi probabilitas diskret dari suatu kasus	Tugas UAS	5% 7,5%

Perte muan ke-	Capaian Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
11	Memahami distribusi probabilitas kontinu, distribusi probabilitas bersama (joint probability distribution)	Distribusi probabilitas kontinu (satu atau dua variabel), probabilitas marginal, probabilitas bersyarat, covariansi dan korelasi	<b>Metode</b> : Ceramah <b>Media</b> : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt <b>Alat</b> : LCD Projector	Dosen menjelaskan tentang : distribusi probabilitas kontinu dan distribusi probabilitas bersama kontinu. Tanya jawab dengan mahasiswa.	1 ch 2 2 ch 4	Dapat memberi contoh variabel kontinu; dapat membuktikan fungsi distribusi probabilitas kontinu dan mencari probabilitasnya.	UAS	10%
12	1. Memahami ttg distribusi probabilitas kontinu dan aplikasinya di dunia industri 2. Mengetahui jenis distribusi probabilitas kontinu khusus (seragam, normal, gamma, eksponensial, weibull)	Distribusi probabilitas Kontinu khusus : seragam, segitiga, normal	<b>Metode</b> : Ceramah <b>Media</b> : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt <b>Alat</b> : LCD Projector	Penjelasan dan diskusi tentang : distribusi probabilitas kontinu dan beberapa distribusi kontinu khusus	1 ch 5 2 ch 4	Dapat memberi contoh variabel kontinu; dapat membuktikan fungsi distribusi probabilitas kontinu dan mencari probabilitasnya.	UAS	
13	1. Memahami ttg distribusi probabilitas kontinu dan aplikasinya di dunia industri 2. Mengetahui jenis distribusi probabilitas kontinu khusus (seragam, normal, gamma, eksponensial, weibull)	Distribusi probabilitas Kontinu khusus : gamma, eksponensial, weibull	<b>Metode</b> : Ceramah <b>Media</b> : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt <b>Alat</b> : LCD Projector	Penjelasan dan diskusi tentang : distribusi probabilitas kontinu dan beberapa distribusi kontinu khusus	1 ch 5 2 ch 4	Dapat memberi contoh variabel kontinu; dapat membuktikan fungsi distribusi probabilitas kontinu dan mencari probabilitasnya.	UAS	

Pertemuan ke-	Capaian Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Metode/Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar	PENILAIAN		
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot
14	Memahami distribusi sampel	Distribusi sampel	<b>Metode</b> : Ceramah <b>Media</b> : Sumber belajar <b>Alat</b> : LCD Projector Laptop	Penjelasan dan diskusi tentang : statistika mean dan variansi, distribusi sample, distribusi sampel dari mean	1 ch 6 2 ch 7	Dapat menghitung mean, variansi, distribusi sampel	UAS	5%
15	Mahasiswa dapat memahami beberapa jenis distribusi dan penggunaannya	Distribusi Normal, distribusi -t, distribusi chi-square distribusi-F	<b>Metode</b> : Ceramah <b>Media</b> : Materi pembelajaran dalam bentuk.ppt <b>Alat</b> : LCD Projector	Penjelasan tentang : Distribusi Normal, distribusi -t, distribusi chi-square distribusi-F	1 ch 6 2 ch 7	Mahasiswa dapat menggunakan tabel distribusi Normal, t, chi-square, F.	UAS	10%
16	<b>UAS</b>							

## G. Referensi

- Wajib** :
1. Walpole, Ronald e., *Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuwan*, Penerbit ITB, Bandung, 2001
  2. Montgomery, Douglas C and George c.Runger, *Applied Statistics and Probability for Engineer*, John Wiley & Sons, Inc. USA, 2011

### Anjuran :

- A. Boediono dan Wayan Koster, *Teori dan Aplikasi Statistika dan Probabilitas*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- B. Bowker, Albert H. dan Gerald J.Lieberman, *Engineering Statistics*, Prentice Hall, New Jersey.
- C. Wibisono, Yusuf, *Metode Statistik*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta,

### H. Komponen Evaluasi (CP)

Aspek Penilaian	Persentase
Ujian Akhir Semester	40%
Ujian Tengah Semester	30%
Tugas	30%
<b>Total</b>	100%


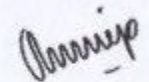
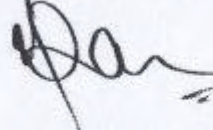
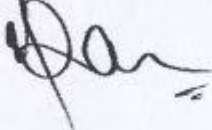
### I. Kriteria Evaluasi

#### I. Kriteria Evaluasi

Nilai	Batas bawah nilai	
	Metode PAP	Metode PAN
A	80	$M + 1,5^* SD$
A-	76,25	$M + 1,2^* SD$
B+	68,75	$M + 0,8^* SD$
B	65	$M + 0,5^* SD$
B-	62,5	$M + 0,3^* SD$
C+	57,5	$M + 0,1^* SD$
C	55	$M - 0,1^* SD$
C-	51,25	$M - 0,3^* SD$
D+	43,75	$M - 0,5^* SD$
D	40	$M - 1,5^* SD$
E		





Diverifikasi oleh :	Diperiksa Oleh:		Disiapkan oleh :
Dekan Fakultas Teknologi Industri  Kartika Firdausy, S.T.,M.T.	Kaprodi Teknik Indutri  Annie Purwani, S.T.P.,M.T.	Koordinator Bid. Ilmu  Reni Dwi Astuti, S.T.P.,M.T.	Dosen Pengampu  Reni Dwi Astuti, S.T.P.,MT.