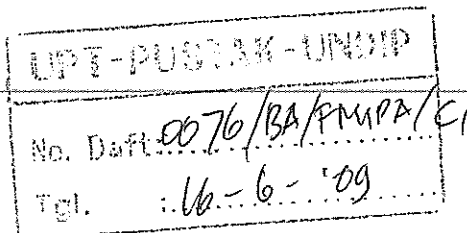




## KONTRAK KULIAH, GBPP, SAP

# PENGANTAR PROBABILITAS PAS 106



PROGRAM STUDI STATISTIKA JURUSAN MATEMATIKA  
FMIPA UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2007

## KONTRAK PERKULIAHAN

**Nama Mata Kuliah : Pengantar Probabilitas**

**Kode Mata Kuliah : PAS 106**

**SKS : 3 SKS**

**Semester : II**

### 1. Manfaat Mata Kuliah

Mata kuliah ini ditujukan untuk memberikan wawasan dan pemahaman mengenai konsep probabilitas, variabel random, dan distribusi-distribusi variabel random diskrit dan kontinu yang mendasari teori-teori statistik dan aplikasinya dengan menjabarkan teknik perhitungan dan tata cara analisisnya untuk berbagai bidang.

### 2. Deskripsi Perkuliahan

Teori probabilitas menyajikan metode-metode yang berkaitan dengan ketidakpastian dan merupakan suatu bagian yang tak terpisahkan dari proses pengambilan keputusan. Konsep-konsep probabilitas merupakan dasar dari sampel-sampel dan inferensi tentang populasi yang dapat dibuat dari suatu sampel. Setelah memahami konsep probabilitas yang merupakan dasar ilmu statistik, selanjutnya akan diberikan teori mengenai variabel random dan sifat-sifatnya, pembentukan distribusi probabilitas, pengenalan berbagai macam distribusi probabilitas variabel random diskrit dan kontinu, serta distribusi sampling statistik.

### 3. Tujuan Instruksional

Setelah menyelesaikan mata kuliah pengantar probabilitas ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui konsep probabilitas, variabel random, pembentukan distribusi probabilitas, dan distribusi variabel random diskrit dan kontinu yang mendasari teori statistik, serta distribusi sampling statistik.

### 4. Strategi Perkuliahan

Metode perkuliahan ini menggunakan metode ceramah, diskusi, dan pemberian tugas-tugas. Ceramah diberikan pada waktu dosen memberikan dasar teori yang dilanjutkan dengan latihan dan tugas-tugas yang ditunjang dengan data-data riil yang merupakan aplikasi dari teori. Pemberian tugas-tugas dilakukan agar mahasiswa terlatih untuk melakukan teknik perhitungan untuk berbagai macam teori.

## 5. Materi / Bahan Perkuliahan

Buku referensi yang digunakan dalam perkuliahan ini adalah :

1. Bain, L.J., and Engelhardt, 1992, *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*, Duxbury Press, California.
2. Casella, G., and Berger, R.L., 1990, *Statistical Inference*, California, Brooks/Cole Publishing Company.
3. Walpole, R.E., and Myers, R.H., 2000, *Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuwan*, Penerbit ITB, Bandung.

## 6. Jumlah Jam dan Pembagiannya

1. Jumlah tatap muka : 16 kali, terbagi dalam 16 minggu  
dengan waktu tatap muka : 1 x 150 menit
2. Jumlah evaluasi : 2 (dua) kali  
terbagi atas : 1 (satu) kali Evaluasi Tengah Semester  
dan 1 (satu) kali Evaluasi Akhir Semester  
sifat evaluasi : buku tertutup
3. Kaji ulang : 4 (empat) kali dalam bentuk kuis  
Sifat kaji ulang : mendadak
4. Tugas Terstruktur : 4 (empat) kali dalam bentuk Tugas Mandiri  
dilaksanakan pada : Minggu ke-3, ke-5, ke-11, dan dan ke-14

## 7. Kriteria Penilaian

Penilaian akan dilakukan oleh dosen pengampu dengan menggunakan kriteria:

Nilai	Point
A	4.0
AB	3.5
B	3.0
BC	2.5
C	2.0
CD	1.5
D	1.0
E	0.0

Dalam menentukan nilai akhir akan digunakan pembobotan sebagai berikut :

No.	Komponen	Prosentase	Total
<b>Dosen I</b>			
1.	Kuis	5 %	
2.	Tugas mandiri	10 %	
3.	Evaluasi tengah semester	15 %	
4.	Evaluasi akhir semester	20 %	
Total Komponen Dosen I			50 %
<b>Dosen II</b>			
1.	Kuis	5 %	
2.	Tugas mandiri	10 %	
3.	Evaluasi tengah semester	15 %	
4.	Evaluasi akhir semester	20 %	
Total Komponen Dosen II			50 %
<b>TOTAL</b>			<b>100 %</b>

### 8. Jadwal Perkuliahan

Pertemuan	Topik Bahasan	Bacaan
1	Probabilitas : Pengertian, Beberapa Definisi, Menghitung Nilai Probabilitas	Bain, Bab 1, 1 Casella, Bab 1, 1 Walpole, Bab 1, 1
2	Probabilitas : Probabilitas Bersyarat, Teorema Bayes, dan Independensi	Bain, Bab 1, 16 Casella, Bab 1, 18 Walpole, Bab 1, 20
3	Analisis Kombinatorik Tugas I	Bain, Bab 1, 34 Walpole, Bab , 10
4	Random Variable dan Distribusi Probabilitas	Bain, Bab 2, 53 Casella, Bab 1, 26 Walpole, Bab 2, 34
5	Multiple Random Variable	Casella, Bab 4, 128 Walpole, Bab 2, 49
6	Transformasi : Ekspektasi, Variansi, Kovariansi, dan Korelasi Tugas II	Bain, Bab 2, 71 Casella, Bab 2, 45 Walpole, Bab 5, 152
7	Transformasi : Ekspektasi Bersyarat, dan Sifat-sifat Transformasi	Bain, Bab 5, 171 Casella, Bab 5, 160 Walpole, Bab 2, 71
8	Evaluasi Tengah Semester	
9	Distribusi Probabilitas Variabel Random Diskrit : Distribusi Bernoulli, Binomial, dan Hipergeometrik	Bain, Bab 3, 90 Walpole, Bab 3, 90
10	Distribusi Probabilitas Variabel Random Diskrit : Distribusi Geometrik dan Binomial Negatif	Bain, Bab 3, 99 Walpole, Bab 3, 112
11	Distribusi Probabilitas Variabel Random Diskrit : Distribusi Poisson dan Multinomial Tugas III	Bain, Bab 3, 103 dan Bab 4, 138 Walpole, Bab 3, 92

12	Distribusi Probabilitas Variabel Random Kontinu : Distribusi Uniform dan Gamma	Bain, Bab 3, 109 Walpole, Bab 4, 139
13	Distribusi Probabilitas Variabel Random Kontinu : Distribusi Exponential dan Weibull	Bain, Bab 3, 115 Walpole, Bab 4, 140
14	Distribusi Probabilitas Variabel Random Kontinu : Distribusi Normal Tugas IV	Bain, Bab 3, 118 Walpole, Bab 4, 120
15	Distribusi Sampling Statistik : Distribusi Sampling Statistik untuk Mean dan Sifat-sifatnya, Pendekatan Distribusi Normal terhadap Distribusi Binomial	Bain, Bab 8, 263 Walpole, Bab 5, 170
16	Evaluasi Akhir Semester	

## GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN (GBPP)

Judul Mata Kuliah : Pengantar Probabilitas  
 No. Kode / SKS : PAS 106 / 3 SKS  
 Deskripsi Singkat : Teori probabilitas menyajikan metode-metode yang berkaitan dengan ketidakpastian dan merupakan suatu bagian yang tak terpisahkan dari proses pengambilan keputusan. Konsep-konsep probabilitas merupakan dasar dari sampel-sampel dan inferensi tentang populasi yang dapat dibuat dari suatu sampel. Setelah memahami konsep probabilitas yang merupakan dasar ilmu statistik, selanjutnya akan diberikan teori mengenai variabel random dan sifat-sifatnya, pembentukan distribusi probabilitas, pengenalan berbagai macam distribusi probabilitas variabel random diskrit dan kontinu, serta distribusi sampling statistik.

TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah pengantar probabilitas ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui konsep probabilitas, variabel random, pembentukan distribusi probabilitas, dan distribusi variabel random diskrit dan kontinu yang mendasari teori statistik, serta distribusi sampling statistik.

No.	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu	Sumber Kepustakaan
1	Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan konsep probabilitas, mampu menghitung nilai probabilitas untuk kejadian-kejadian tertentu, mampu menghitung nilai probabilitas bersyarat, dapat menjelaskan Teorema Bayes dan mampu mengaplikasikannya serta mampu menjelaskan konsep independensi antara dua kejadian	Probabilitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengertian,</li> <li>▪ Beberapa Definisi</li> <li>▪ Menghitung Nilai Probabilitas</li> <li>▪ Probabilitas Bersyarat</li> <li>▪ Teorema Bayes</li> <li>▪ Independensi</li> </ul>	300 menit	[1] 1 – 15 [2] 1 – 17 [3] 1 – 19

2	Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan konsep permutasi dan kombinasi serta mampu mengaplikasikannya pada berbagai macam kejadian.	Analisis Kombinatorik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Permutasi</li> <li>▪ Kombinasi</li> </ul>	150 menit	[1] 34 – 39 [3] 10 – 15
3	Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengenal hasil eksperimen kuantitatif sebagai variabel random dan sifat-sifatnya, serta dapat membentuk distribusi probabilitas satu variabel random diskrit dan satu variabel random kontinu.	Random Variable dan Distribusi Probabilitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengertian Variabel Random</li> <li>▪ Distribusi probabilitas variabel random diskrit</li> <li>▪ Distribusi probabilitas variabel random kontinu</li> </ul>	150 menit	[1] 53 – 70 [2] 26 – 36 [3] 34 – 48
4	Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat membentuk distribusi probabilitas bersama dua variabel random, mampu membentuk distribusi probabilitas gabungan dua variabel random, mampu membentuk distribusi probabilitas bersyarat dua variabel random, serta mampu menjelaskan independensi antara dua variabel random.	Multiple Random Variable	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distribusi Probabilitas Bersama</li> <li>▪ Distribusi Probabilitas Gabungan</li> <li>▪ Distribusi Probabilitas Bersyarat</li> <li>▪ Independensi</li> </ul>	150 menit	[1] 136 – 188 [2] 128 – 189 [3] 49 – 80
5	Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat menghitung harga $E(X)$ , harga $Var(X)$ , harga $Cov(X,Y)$ , $Cor(X,Y)$ , harga ekspektasi bersyarat, serta mampu mengenal sifat-sifat transformasi.	Transformasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ekspektasi</li> <li>▪ Variansi</li> <li>▪ Kovariansi</li> <li>▪ Korelasi</li> <li>▪ Ekspektasi Bersyarat</li> <li>▪ Sifat-sifat Transformasi</li> </ul>	300 menit	[1] 71 – 82 dan 171 – 185 [2] 45 – 57 dan 160 – 167 [3] 71 – 78 dan 152 – 162
6	Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengenal	Distribusi Probabilitas Variabel	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bernoulli</li> <li>▪ Binomial</li> <li>▪ Hipergeomet</li> </ul>	450 menit	[1] 90 – 108 [3] 90 – 119

	beberapa distribusi probabilitas variabel random diskrit dan memahami sifat-sifatnya dengan baik. Mampu mengenali dan memilih model probabilitas variabel random diskrit yang sesuai untuk suatu fenomena tertentu.	Random Diskrit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geometrik</li> <li>▪ Binomial Negatif</li> <li>▪ Poisson</li> <li>▪ Multinomial</li> </ul>		
7	Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengenal beberapa distribusi probabilitas variabel random kontinu dan memahami sifat-sifatnya dengan baik. Mampu mengenali dan memilih model probabilitas variabel random kontinu yang sesuai untuk suatu fenomena tertentu.	Distribusi Probabilitas Variabel Random Kontinu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uniform</li> <li>▪ Gamma</li> <li>▪ Exponensial</li> <li>▪ Weibull</li> <li>▪ Normal</li> </ul>	450 menit	[1] 109 – 123 [3] 120 – 151
8	Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan konsep distribusi sampling dan mengenali sifat-sifatnya dengan baik. Mampu menjelaskan pengertian Teorema Limit Pusat serta mampu mengaplikasikannya, khususnya dalam masalah-masalah binomial.	Distribusi Sampling Statistik	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distribusi Sampling Statistik untuk Mean dan Sifat-sifatnya</li> <li>▪ Teorema Limit Pusat</li> <li>▪ Pendekatan Distribusi Normal terhadap Distribusi Binomial</li> </ul>	150 menit	[1] 263 – 272 [3] 132 – 138 dan 170 – 184

Keterangan sumber kepustakaan :

1. Bain, L.J., and Engelhardt, 1992, *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*, Duxbury Press, California.
2. Casella, G., and Berger, R.L., 1990, *Statistical Inference*, California, Brooks/Cole Publishing Company.
3. Walpole, R.E., and Myers, R.H., 1985, *Probability and Statistics for Engineers and Scientist*, Macmillan, New York.

**SATUAN ACARA PENGAJARAN  
(SAP)**

MATA KULIAH : Pengantar Probabilitas

KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 106 / 3 SKS

WAKTU PERTEMUAN : 150 menit

PERTEMUAN : 1

**A. TUJUAN**

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah pengantar probabilitas ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui konsep probabilitas, variabel random, pembentukan distribusi probabilitas, dan distribusi variabel random diskrit dan kontinu yang mendasari teori statistik, serta distribusi sampling statistik.

2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan konsep probabilitas, mampu menghitung nilai probabilitas untuk kejadian-kejadian tertentu, mampu menghitung nilai probabilitas bersyarat, dapat menjelaskan Teorema Bayes dan mampu mengaplikasi-kannya serta mampu menjelaskan konsep independensi antara dua kejadian

**B. POKOK BAHASAN** : Probabilitas

**C. SUB POKOK BAHASAN** : Pengertian, Beberapa Definisi, Menghitung Nilai Probabilitas

**D. KEGIATAN BELAJAR-MENGAJAR**

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-1</li> <li>▪ Menjelaskan pengertian dan konsep probabilitas</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan dan mencatat	OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.

PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan pengertian dan konsep probabilitas, menjelaskan beberapa definisi yang mendasari konsep probabilitas, serta menjelaskan cara menghitung nilai probabilitas untuk berbagai macam kejadian</li> <li>▪ Memberikan contoh permasalahan dan melakukan penghitungan</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	<p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Aktif mengerjakan</p>	<p>OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.</p> <p>OHP, white board, buku referensi, dan buku tulis</p> <p>OHP, white board, serta buku tulis</p>
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-2</li> </ul>	<p>Menanggapi</p> <p>Diskusi</p> <p>Mencatat</p> <p>Memperhatikan</p>	<p>White board</p> <p>White board dan buku tulis</p>

E. EVALUASI : Dari soal-soal dan latihan yang diberikan untuk dikerjakan dapat dilihat kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menguasai materi.

F. REFERENSI : Bain, L.J., and Engelhardt, 1992, *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*, Duxbury Press, California.

Casella, G., and Berger, R.L., 1990, *Statistical Inference*, California, Brooks/Cole Publishing Company.

Walpole, R.E., and Myers, R.H., 1985, *Probability and Statistics for Engineers and Scientist*, Macmillan, New York.

**SATUAN ACARA PENGAJARAN  
(SAP)**

MATA KULIAH : Pengantar Probabilitas

KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 106 / 3 SKS

WAKTU PERTEMUAN : 150 menit

PERTEMUAN : 2

**A. TUJUAN**

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah pengantar probabilitas ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui konsep probabilitas, variabel random, pembentukan distribusi probabilitas, dan distribusi variabel random diskrit dan kontinu yang mendasari teori statistik, serta distribusi sampling statistik.

2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan konsep probabilitas, mampu menghitung nilai probabilitas untuk kejadian-kejadian tertentu, mampu menghitung nilai probabilitas bersyarat, dapat menjelaskan Teorema Bayes dan mampu mengaplikasikannya serta mampu menjelaskan konsep independensi antara dua kejadian

**B. POKOK BAHASAN** : Probabilitas

**C. SUB POKOK BAHASAN** : Probabilitas Bersyarat, Teorema Bayes, dan Independensi

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

---

<b>TAHAP</b>	<b>KEGIATAN PENGAJAR</b>	<b>KEGIATAN MAHASISWA</b>	<b>MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN</b>
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-2</li><li>▪ Menjelaskan pengertian dan konsep probabilitas</li><li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li></ul>	Memperhatikan dan mencatat	OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.

PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan pengertian dan cara menghitung probabilitas bersyarat, menjelaskan Teorema Bayes dan cara menghitung probabilitas dengan teorema Bayes, serta menjelaskan pengertian inde-pendensi dan cara menentukan dua kejadian independen</li> <li>▪ Memberikan contoh permasalahan dan melakukan penghitungan</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	<p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Aktif mengerjakan</p>	<p>OHP, transparansi, white board , buku referensi, dan buku tulis.</p> <p>OHP, white board, buku referensi, dan buku tulis</p> <p>OHP, white board, serta buku tulis</p>
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-3</li> </ul>	<p>Menanggapi</p> <p>Diskusi</p> <p>Mencatat</p> <p>Memperhatikan</p>	<p>White board</p> <p>White board dan buku tulis</p>

E. EVALUASI : Dari soal-soal dan latihan yang diberikan untuk dikerjakan dapat dilihat kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menguasai materi.

F. REFERENSI : Bain, L.J., and Engelhardt, 1992, *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*, Duxbury Press, California.

Casella, G., and Berger, R.L., 1990, *Statistical Inference*, California, Brooks/Cole Publishing Company.

Walpole, R.E., and Myers, R.H., 1985, *Probability and Statistics for Engineers and Scientist*, Macmillan, New York.

**SATUAN ACARA PENGAJARAN  
(SAP)**

MATA KULIAH : Pengantar Probabilitas

KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 106 / 3 SKS

WAKTU PERTEMUAN : 150 menit

PERTEMUAN : 3

**A. TUJUAN**

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah pengantar probabilitas ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui konsep probabilitas, variabel random, pembentukan distribusi probabilitas, dan distribusi variabel random diskrit dan kontinu yang mendasari teori statistik, serta distribusi sampling statistik.

2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan konsep permutasi dan kombinasi serta mampu mengaplikasikannya pada berbagai macam kejadian

B. POKOK BAHASAN : Analisis Kombinatorik

C. SUB POKOK BAHASAN : Permutasi dan Kombinasi

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-3</li> <li>▪ Menjelaskan pengertian dan konsep analisis kombinatorik</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan dan mencatat	OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.

PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan pengertian permutasi dan kombinasi, serta menjelaskan cara perhitungan pada kejadian permutasi dan kombinasi</li> <li>▪ Memberikan contoh permasalahan dan melakukan penghitungan</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	<p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Memperhatikan , menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Aktif mengerjakan</p>	<p>OHP, transparansi, white board , buku referensi, dan buku tulis.</p> <p>OHP, white board, buku referensi, dan buku tulis</p> <p>OHP, white board, serta buku tulis</p>
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah</li> <li>▪ Memberikan Tugas I</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-4</li> </ul>	<p>Menanggapi Diskusi</p> <p>Mencatat</p> <p>Mencatat</p> <p>Memperhatikan</p>	<p>White board</p> <p>White board dan buku tulis</p> <p>White board dan buku tulis</p>

E. EVALUASI : Dari soal-soal dan latihan yang diberikan untuk dikerjakan dapat dilihat kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menguasai materi.

F. REFERENSI : Bain, L.J., and Engelhardt, 1992, *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*, Duxbury Press, California.

Walpole, R.E., and Myers, R.H., 1985, *Probability and Statistics for Engineers and Scientist*, Macmillan, New York.

**SATUAN ACARA PENGAJARAN  
(SAP)**

MATA KULIAH : Pengantar Probabilitas

KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 106 / 3 SKS

WAKTU PERTEMUAN : 150 menit

PERTEMUAN : 4

**A. TUJUAN**

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah pengantar probabilitas ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui konsep probabilitas, variabel random, pembentukan distribusi probabilitas, dan distribusi variabel random diskrit dan kontinu yang mendasari teori statistik, serta distribusi sampling statistik.

2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengenal hasil eksperimen kuantitatif sebagai variabel random dan sifat-sifatnya, serta dapat membentuk distribusi probabilitas satu variabel random diskrit dan satu variabel random kontinu

**B. POKOK BAHASAN** : Random Variable dan Distribusi Probabilitas

**C. SUB POKOK BAHASAN** : Pengertian Variabel Random, Distribusi probabilitas variabel random diskrit, Distribusi probabilitas variabel random kontinu

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-4</li> <li>▪ Menjelaskan pengertian dan konsep random variable dan distribusi probabilitas</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan dan mencatat	OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.

PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan pengertian hasil eksperimen kuantitatif sebagai variabel random, menjelaskan sifat-sifat variabel random, menjelaskan cara membentuk distribusi probabilitas satu variabel random diskrit dan satu variabel random kontinu</li> <li>▪ Memberikan contoh permasalahan dan melakukan penghitungan</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	<p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Aktif mengerjakan</p>	<p>OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.</p> <p>OHP, white board, buku referensi, dan buku tulis</p> <p>OHP, white board, serta buku tulis</p>
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-5</li> </ul>	<p>Menanggapi Diskusi</p> <p>Mencatat</p> <p>Memperhatikan</p>	<p>White board</p> <p>White board dan buku tulis</p>

E. EVALUASI : Dari soal-soal dan latihan yang diberikan untuk dikerjakan dapat dilihat kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menguasai materi.

F. REFERENSI : Bain, L.J., and Engelhardt, 1992, *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*, Duxbury Press, California.

Casella, G., and Berger, R.L., 1990, *Statistical Inference*, California, Brooks/Cole Publishing Company.

Walpole, R.E., and Myers, R.H., 1985, *Probability and Statistics for Engineers and Scientist*, Macmillan, New York.

**SATUAN ACARA PENGAJARAN  
(SAP)**

MATA KULIAH : Pengantar Probabilitas

KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 106 / 3 SKS

WAKTU PERTEMUAN : 150 menit

PERTEMUAN : 5

**A. TUJUAN**

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah pengantar probabilitas ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui konsep probabilitas, variabel random, pembentukan distribusi probabilitas, dan distribusi variabel random diskrit dan kontinu yang mendasari teori statistik, serta distribusi sampling statistik.

2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat membentuk distribusi probabilitas bersama dua variabel random, mampu membentuk distribusi probabilitas gabungan dua variabel random, mampu membentuk distribusi probabilitas bersyarat dua variabel random, serta mampu menjelaskan independensi antara dua variabel random.

**B. POKOK BAHASAN** : Multiple Random Variable

**C. SUB POKOK BAHASAN** : Distribusi Probabilitas Bersama, Distribusi Probabilitas Gabungan, Distribusi Probabilitas Bersyarat, Independensi

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-5</li> <li>▪ Menjelaskan pengertian dan konsep multiple random variable</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan dan mencatat	OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.

PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan pengertian dan cara membentuk distribusi probabilitas bersama dua variabel random, menjelaskan pengertian dan cara membentuk distribusi probabilitas gabungan dua variabel random, menjelaskan pengertian dan cara membentuk distribusi probabilitas bersyarat dua variabel random, serta mampu menjelaskan independensi antara dua variabel random.</li> <li>▪ Memberikan contoh permasalahan dan melakukan penghitungan</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	<p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Aktif mengerjakan</p>	<p>OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.</p> <p>OHP, white board, buku referensi, dan buku tulis</p> <p>OHP, white board, serta buku tulis</p>
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-6</li> </ul>	<p>Menanggapi</p> <p>Diskusi</p> <p>Mencatat</p> <p>Memperhatikan</p>	<p>White board</p> <p>White board dan buku tulis</p>

E. EVALUASI : Dari soal-soal dan latihan yang diberikan untuk dikerjakan dapat dilihat kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menguasai materi.

F. REFERENSI : Bain, L.J., and Engelhardt, 1992, *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*, Duxbury Press, California.  
 Casella, G., and Berger, R.L., 1990, *Statistical Inference*, California, Brooks/Cole Publishing Company.  
 Walpole, R.E., and Myers, R.H., 1985, *Probability and Statistics for Engineers and Scientist*, Macmillan, New York.

**SATUAN ACARA PENGAJARAN  
(SAP)**

MATA KULIAH : Pengantar Probabilitas  
 KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 106 / 3 SKS  
 WAKTU PERTEMUAN : 150 menit  
 PERTEMUAN : 6

**A. TUJUAN**

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah pengantar probabilitas ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui konsep probabilitas, variabel random, pembentukan distribusi probabilitas, dan distribusi variabel random diskrit dan kontinu yang mendasari teori statistik, serta distribusi sampling statistik.
  
2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat menghitung harga  $E(X)$ , harga  $Var(X)$ , harga  $Cov(X,Y)$ ,  $Cor(X,Y)$ , harga ekspektasi bersyarat, serta mampu mengenal sifat-sifat transformasi

**B. POKOK BAHASAN** : Transformasi

**C. SUB POKOK BAHASAN** : Ekspektasi, Variansi, Kovariansi, dan Korelasi

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-6</li> <li>▪ Menjelaskan pengertian dan konsep transformasi pada variabel random</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan dan mencatat	OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.

PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan pengertian ekspektasi, variansi, kovariansi, dan korelasi, serta cara menghitung harga <math>E(X)</math>, harga <math>Var(X)</math>, harga <math>Cov(X,Y)</math>, dan harga <math>Cor(X,Y)</math></li> <li>▪ Memberikan contoh permasalahan dan melakukan penghitungan</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	<p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Aktif mengerjakan</p>	<p>OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.</p> <p>OHP, white board, buku referensi, dan buku tulis</p> <p>OHP, white board, serta buku tulis</p>
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah</li> <li>▪ Memberikan Tugas II</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-7</li> </ul>	<p>Menanggapi</p> <p>Diskusi</p> <p>Mencatat</p> <p>Mencatat</p> <p>Memperhatikan</p>	<p>White board</p> <p>White board dan buku tulis</p> <p>White board dan buku tulis</p>

E. EVALUASI : Dari soal-soal dan latihan yang diberikan untuk dikerjakan dapat dilihat kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menguasai materi.

F. REFERENSI : Bain, L.J., and Engelhardt, 1992, *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*, Duxbury Press, California.

Casella, G., and Berger, R.L., 1990, *Statistical Inference*, California, Brooks/Cole Publishing Company.

Walpole, R.E., and Myers, R.H., 1985, *Probability and Statistics for Engineers and Scientist*, Macmillan, New York.

**SATUAN ACARA PENGAJARAN  
(SAP)**

MATA KULIAH : Pengantar Probabilitas  
 KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 106 / 3 SKS  
 WAKTU PERTEMUAN : 150 menit  
 PERTEMUAN : 7

**A. TUJUAN**

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah pengantar probabilitas ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui konsep probabilitas, variabel random, pembentukan distribusi probabilitas, dan distribusi variabel random diskrit dan kontinu yang mendasari teori statistik, serta distribusi sampling statistik.
  
2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat menghitung harga  $E(X)$ , harga  $Var(X)$ , harga  $Cov(X,Y)$ ,  $Cor(X,Y)$ , harga ekspektasi bersyarat, serta mampu mengenal sifat-sifat transformasi

**B. POKOK BAHASAN** : Transformasi

**C. SUB POKOK BAHASAN** : Ekspektasi Bersyarat, dan Sifat-sifat Transformasi

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-7</li> <li>▪ Menjelaskan pengertian dan konsep transformasi pada variabel random</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan dan mencatat	OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.

PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan pengertian ekspektasi bersyarat dan cara menghitung harga ekspektasi bersyarat, serta menjelaskan sifat-sifat transformasi dan pemakaiannya</li> <li>▪ Memberikan contoh permasalahan dan melakukan penghitungan</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	<p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Aktif mengerjakan</p>	<p>OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.</p> <p>OHP, white board, buku referensi, dan buku tulis</p> <p>OHP, white board, serta buku tulis</p>
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah</li> </ul>	<p>Menanggapi</p> <p>Diskusi</p> <p>Mencatat</p>	<p>White board</p> <p>White board dan buku tulis</p>

E. EVALUASI : Dari soal-soal dan latihan yang diberikan untuk dikerjakan dapat dilihat kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menguasai materi.

F. REFERENSI : Bain, L.J., and Engelhardt, 1992, *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*, Duxbury Press, California.

Casella, G., and Berger, R.L., 1990, *Statistical Inference*, California, Brooks/Cole Publishing Company.

Walpole, R.E., and Myers, R.H., 1985, *Probability and Statistics for Engineers and Scientist*, Macmillan, New York.

**SATUAN ACARA PENGAJARAN  
(SAP)**

MATA KULIAH : Pengantar Probabilitas  
 KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 106 / 3 SKS  
 WAKTU PERTEMUAN : 150 menit  
 PERTEMUAN : 9

**A. TUJUAN**

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah pengantar probabilitas ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui konsep probabilitas, variabel random, pembentukan distribusi probabilitas, dan distribusi variabel random diskrit dan kontinu yang mendasari teori statistik, serta distribusi sampling statistik.

2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengenal beberapa distribusi probabilitas variabel random diskrit dan dapat menjelaskan sifat-sifatnya dengan baik. Mampu mengenali dan memilih model probabilitas variabel random diskrit yang sesuai untuk suatu fenomena tertentu.

**B. POKOK BAHASAN** : Distribusi Probabilitas Variabel Random Diskrit

**C. SUB POKOK BAHASAN** : Distribusi Bernoulli, Binomial, dan Hipergeometrik

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-9</li> <li>▪ Menjelaskan pengertian dan konsep distribusi probabilitas variabel random diskrit</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan dan mencatat	OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.

PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan distribusi bernoulli, distribusi binomial, dan distribusi hipergeometrik, menjelaskan sifat-sifat masing-masing distribusi, menjelaskan cara menentukan model probabilitas variabel random diskrit yang sesuai untuk suatu fenomena bernoulli, distribusi binomial, dan distribusi hipergeometrik</li> <li>Memberikan contoh permasalahan dan melakukan penghitungan</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	<p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Aktif mengerjakan</p>	<p>OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.</p> <p>OHP, white board, buku referensi, dan buku tulis</p> <p>OHP, white board, serta buku tulis</p>
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-10</li> </ul>	<p>Menanggapi</p> <p>Diskusi</p> <p>Mencatat</p> <p>Memperhatikan</p>	<p>White board</p> <p>White board dan buku tulis</p>

E. EVALUASI

: Dari soal-soal dan latihan yang diberikan untuk dikerjakan dapat dilihat kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menguasai materi.

F. REFERENSI

: Bain, L.J., and Engelhardt, 1992, *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*, Duxbury Press, California.

Walpole, R.E., and Myers, R.H., 1985, *Probability and Statistics for Engineers and Scientist*, Macmillan, New York.

**SATUAN ACARA PENGAJARAN  
(SAP)**

MATA KULIAH : Pengantar Probabilitas

KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 106 / 3 SKS

WAKTU PERTEMUAN : 150 menit

PERTEMUAN : 10

**A. TUJUAN**

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah pengantar probabilitas ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui konsep probabilitas, variabel random, pembentukan distribusi probabilitas, dan distribusi variabel random diskrit dan kontinu yang mendasari teori statistik, serta distribusi sampling statistik.

2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengenal beberapa distribusi probabilitas variabel random diskrit dan dapat menjelaskan sifat-sifatnya dengan baik. Mampu mengenali dan memilih model probabilitas variabel random diskrit yang sesuai untuk suatu fenomena tertentu.

B. POKOK BAHASAN : Distribusi Probabilitas Variabel Random Diskrit

C. SUB POKOK BAHASAN : Distribusi Geometrik dan Binomial Negatif

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-10</li> <li>▪ Menjelaskan pengertian dan konsep distribusi probabilitas variabel random diskrit</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan dan mencatat	OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.

PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan distribusi geometrik dan binomial negatif, menjelaskan sifat-sifat masing-masing distribusi, menjelaskan cara menentukan model probabilitas variabel random diskrit yang sesuai untuk suatu fenomena distribusi geometrik dan binomial negatif</li> <li>▪ Memberikan contoh permasalahan dan melakukan penghitungan</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan .</li> </ul>	<p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Aktif mengerjakan</p>	<p>OHP, transparansi, white board , buku referensi, dan buku tulis.</p> <p>OHP, white board, buku referensi, dan buku tulis</p> <p>OHP, white board, serta buku tulis</p>
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-11</li> </ul>	<p>Menanggapi</p> <p>Diskusi</p> <p>Mencatat</p> <p>Memperhatikan</p>	<p>White board</p> <p>White board dan buku tulis</p>

E. EVALUASI : Dari soal-soal dan latihan yang diberikan untuk dikerjakan dapat dilihat kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menguasai materi.

F. REFERENSI : Bain, L.J., and Engelhardt, 1992, *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*, Duxbury Press, California.

Walpole, R.E., and Myers, R.H., 1985, *Probability and Statistics for Engineers and Scientist*, Macmillan, New York.

**SATUAN ACARA PENGAJARAN  
(SAP)**

MATA KULIAH : Pengantar Probabilitas

KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 106 / 3 SKS

WAKTU PERTEMUAN : 150 menit

PERTEMUAN : 11

**A. TUJUAN**

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah pengantar probabilitas ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui konsep probabilitas, variabel random, pembentukan distribusi probabilitas, dan distribusi variabel random diskrit dan kontinu yang mendasari teori statistik, serta distribusi sampling statistik.

2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengenal beberapa distribusi probabilitas variabel random diskrit dan dapat menjelaskan sifat-sifatnya dengan baik. Mampu mengenali dan memilih model probabilitas variabel random diskrit yang sesuai untuk suatu fenomena tertentu.

B. POKOK BAHASAN : Distribusi Probabilitas Variabel Random Diskrit

C. SUB POKOK BAHASAN : Distribusi Poisson dan Multinomial

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

TAHAP	KEGIATAN-PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-11</li> <li>▪ Menjelaskan pengertian dan konsep distribusi probabilitas variabel random diskrit</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan dan mencatat	OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.

PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ menjelaskan distribusi poisson dan multinomial, menjelaskan sifat-sifat masing-masing distribusi, menjelaskan cara menentukan model probabilitas variabel random diskrit yang sesuai untuk suatu fenomena distribusi poisson dan multinomial</li> <li>▪ Memberikan contoh permasalahan dan melakukan penghitungan</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	<p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Aktif mengerjakan</p>	<p>OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.</p> <p>OHP, white board, buku referensi, dan buku tulis</p> <p>OHP, white board, serta buku tulis</p>
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah</li> <li>▪ Memberikan Tugas III</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-12</li> </ul>	<p>Menanggapi</p> <p>Diskusi</p> <p>Mencatat</p> <p>Mencatat</p> <p>Memperhatikan</p>	<p>White board</p> <p>White board dan buku tulis</p> <p>White board dan buku tulis</p>

E. EVALUASI : Dari soal-soal dan latihan yang diberikan untuk dikerjakan dapat dilihat kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menguasai materi.

F. REFERENSI : Bain, L.J., and Engelhardt, 1992, *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*, Duxbury Press, California.  
Walpole, R.E., and Myers, R.H., 1985, *Probability and Statistics for Engineers and Scientist*, Macmillan, New York.

**SATUAN ACARA PENGAJARAN  
(SAP)**

MATA KULIAH : Pengantar Probabilitas

KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 106 / 3 SKS

WAKTU PERTEMUAN : 150 menit

PERTEMUAN : 12

**A. TUJUAN**

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah pengantar probabilitas ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui konsep probabilitas, variabel random, pembentukan distribusi probabilitas, dan distribusi variabel random diskrit dan kontinu yang mendasari teori statistik, serta distribusi sampling statistik.

2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengenal beberapa distribusi probabilitas variabel random kontinu dan memahami sifat-sifatnya dengan baik. Mampu mengenali dan memilih model probabilitas variabel random kontinu yang sesuai untuk suatu fenomena tertentu.

**B. POKOK BAHASAN** : Distribusi Probabilitas Variabel Random Kontinu

**C. SUB POKOK BAHASAN** : Distribusi Uniform dan Gamma

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-12</li> <li>▪ Menjelaskan pengertian dan konsep distribusi probabilitas variabel random kontinu</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan dan mencatat	OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.

PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ menjelaskan distribusi uniform dan gamma</li> <li>▪ menjelaskan sifat-sifat masing-masing distribusi, menjelaskan cara menentukan model probabilitas variabel random diskrit yang sesuai untuk suatu fenomena distribusi uniform dan gamma</li> <li>▪ Memberikan contoh permasalahan dan melakukan penghitungan</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	<p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Aktif mengerjakan</p>	<p>OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.</p> <p>OHP, white board, buku referensi, dan buku tulis</p> <p>OHP, white board, serta buku tulis</p>
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-13</li> </ul>	<p>Menanggapi</p> <p>Diskusi</p> <p>Mencatat</p> <p>Memperhatikan</p>	<p>White board</p> <p>White board dan buku tulis</p>

E. EVALUASI : Dari soal-soal dan latihan yang diberikan untuk dikerjakan dapat dilihat kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menguasai materi.

F. REFERENSI : Bain, L.J., and Engelhardt, 1992, *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*, Duxbury Press, California.

Walpole, R.E., and Myers, R.H., 1985, *Probability and Statistics for Engineers and Scientist*, Macmillan, New York.

**SATUAN ACARA PENGAJARAN  
(SAP)**

MATA KULIAH : Pengantar Probabilitas

KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 106 / 3 SKS

WAKTU PERTEMUAN : 150 menit

PERTEMUAN : 13

**A. TUJUAN**

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah pengantar probabilitas ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui konsep probabilitas, variabel random, pembentukan distribusi probabilitas, dan distribusi variabel random diskrit dan kontinu yang mendasari teori statistik, serta distribusi sampling statistik.

2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengenal beberapa distribusi probabilitas variabel random kontinu dan memahami sifat-sifatnya dengan baik. Mampu mengenali dan memilih model probabilitas variabel random kontinu yang sesuai untuk suatu fenomena tertentu.

**B. POKOK BAHASAN** : Distribusi Probabilitas Variabel Random Kontinu

**C. SUB POKOK BAHASAN** : Distribusi Exponential dan Weibull

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

TAHAP	KEGIATAN-PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-13</li> <li>▪ Menjelaskan pengertian dan konsep distribusi probabilitas variabel random kontinu</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan dan mencatat	OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.

PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ menjelaskan distribusi exponential dan weibull</li> <li>menjelaskan sifat-sifat masing-masing distribusi,</li> <li>menjelaskan cara menentukan model probabilitas variabel random diskrit yang sesuai untuk suatu fenomena distribusi exponential dan weibull</li> <li>▪ Memberikan contoh permasalahan dan melakukan penghitungan</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	<p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Aktif mengerjakan</p>	<p>OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.</p> <p>OHP, white board, buku referensi, dan buku tulis</p> <p>OHP, white board, serta buku tulis</p>
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-14</li> </ul>	<p>Menanggapi Diskusi</p> <p>Mencatat</p> <p>Memperhatikan</p>	<p>White board</p> <p>White board dan buku tulis</p>

E. EVALUASI : Dari soal-soal dan latihan yang diberikan untuk dikerjakan dapat dilihat kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menguasai materi.

F. REFERENSI : Bain, L.J., and Engelhardt, 1992, *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*, Duxbury Press, California.

Walpole, R.E., and Myers, R.H., 1985, *Probability and Statistics for Engineers and Scientist*, Macmillan, New York.

**SATUAN ACARA PENGAJARAN  
(SAP)**

MATA KULIAH : Pengantar Probabilitas

KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 106 / 3 SKS

WAKTU PERTEMUAN : 150 menit

PERTEMUAN : 14

**A. TUJUAN**

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah pengantar probabilitas ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui konsep probabilitas, variabel random, pembentukan distribusi probabilitas, dan distribusi variabel random diskrit dan kontinu yang mendasari teori statistik, serta distribusi sampling statistik.

2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat mengenal beberapa distribusi probabilitas variabel random kontinu dan memahami sifat-sifatnya dengan baik. Mampu mengenali dan memilih model probabilitas variabel random kontinu yang sesuai untuk suatu fenomena tertentu.

**B. POKOK BAHASAN** : Distribusi Probabilitas Variabel Random Kontinu

**C. SUB POKOK BAHASAN** : Distribusi Normal

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-14</li> <li>▪ Menjelaskan pengertian dan konsep distribusi probabilitas variabel random kontinu</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan dan mencatat	OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.

PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ menjelaskan distribusi normal menjelaskan sifat-sifat distribusi normal, menjelaskan cara menentukan model probabilitas variabel random diskrit yang sesuai untuk suatu fenomena distribusi normal</li> <li>▪ Memberikan contoh permasalahan dan melakukan penghitungan</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	<p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Aktif mengerjakan</p>	<p>OHP, transparansi, white board , buku referensi, dan buku tulis.</p> <p>OHP, white board, buku referensi, dan buku tulis</p> <p>OHP, white board, serta buku tulis</p>
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah</li> <li>▪ Memberikan Tugas IV</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-15</li> </ul>	<p>Menanggapi</p> <p>Diskusi</p> <p>Mencatat</p> <p>Mencatat</p> <p>Memperhatikan</p>	<p>White board</p> <p>White board dan buku tulis</p> <p>White board dan buku tulis</p>

E. EVALUASI : Dari soal-soal dan latihan yang diberikan untuk dikerjakan dapat dilihat kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menguasai materi.

F. REFERENSI : Bain, L.J., and Engelhardt, 1992, *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*, Duxbury Press, California.

Walpole, R.E., and Myers, R.H., 1985, *Probability and Statistics for Engineers and Scientist*, Macmillan, New York.

**SATUAN ACARA PENGAJARAN  
(SAP)**

MATA KULIAH : Pengantar Probabilitas

KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 106 / 3 SKS

WAKTU PERTEMUAN : 150 menit

PERTEMUAN : 15

**A. TUJUAN**

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah pengantar probabilitas ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui konsep probabilitas, variabel random, pembentukan distribusi probabilitas, dan distribusi variabel random diskrit dan kontinu yang mendasari teori statistik, serta distribusi sampling statistik.

2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini, mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan konsep distribusi sampling dan mengenali sifat-sifatnya dengan baik. Mampu menjelaskan pengertian Teorema Limit Pusat serta mampu mengaplikasikannya, khususnya dalam masalah-masalah binomial.

B. POKOK BAHASAN : Distribusi Sampling Statistik

C. SUB POKOK BAHASAN : Distribusi Sampling Statistik untuk Mean dan Sifat-sifatnya, Pendekatan Distribusi Normal terhadap Distribusi Binomial

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-15</li> <li>▪ Menjelaskan pengertian dan konsep distribusi sampling statistik</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan dan mencatat	OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.

PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ menjelaskan konsep distribusi sampling dan menjelaskan sifat-sifatnya, menjelaskan pengertian Teorema Limit Pusat dan menjelaskan cara mengaplikasikannya, khususnya pendekatan distribusi normal terhadap distribusi binomial</li> <li>▪ Memberikan contoh permasalahan dan melakukan penghitungan</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	<p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Memperhatikan, menanyakan yang belum dipahami, dan mencatat</p> <p>Aktif mengerjakan</p>	<p>OHP, transparansi, white board, buku referensi, dan buku tulis.</p> <p>OHP, white board, buku referensi, dan buku tulis</p> <p>OHP, white board, serta buku tulis</p>
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah</li> <li>▪ Menjelaskan bahwa materi telah selesai diberikan</li> </ul>	<p>Menanggapi</p> <p>Diskusi</p> <p>Mencatat</p> <p>Memperhatikan</p>	<p>White board</p> <p>White board dan buku tulis</p>

E. EVALUASI : Dari soal-soal dan latihan yang diberikan untuk dikerjakan dapat dilihat kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menguasai materi.

F. REFERENSI : Bain, L.J., and Engelhardt, 1992, *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*, Duxbury Press, California.

Walpole, R.E., and Myers, R.H., 1985, *Probability and Statistics for Engineers and Scientist*, Macmillan, New York.

**KONTRAK PERJUMAHAN  
GARIS-GARIS BESAR PENGAJARAN  
SATUAN ACARA PENGAJARAN**

**METODE PERAMALAN**

**KODE MATA KULIAH: PAM 414**

**3 SKS**

**SEMESTER V**



**OLEH :**

UPT-MIPA-BA-01119
No. Datt: 0124/BA/PMIPA/e
Tgl. : 17-6-09

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
FAKULTAS MIPA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

## KONTRAK PERKULIAHAN

<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>: Metode Peramalan</b>
<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>: PAM 414</b>
<b>SKS</b>	<b>: 3 SKS</b>
<b>Semester</b>	<b>: VI</b>

### 1. Manfaat Mata Kuliah

Dalam berbagai bidang kehidupan perencanaan memegang peranan yang sangat penting sehingga tindakan yang tepat dapat dilakukan. Salah satu alat bantu yang berguna dalam perencanaan yang efektif dan efisien adalah peramalan. Kemajuan ilmu pengetahuan telah meningkatkan pengertian mengenai berbagai aspek lingkungan dan akibatnya banyak peristiwa yang dapat diramalkan. Dengan demikian diperlukan metode peramalan yang sesuai untuk meramalkan berbagai fenomena yang terjadi.

### 2. Deskripsi Perkuliahan

Mata kuliah Metode Peramalan memuat berbagai metode pemulusan (smoothing) dan dekomposisi deret berkala. Metode ini menarik karena pengembangannya didasarkan secara empiris dan mudah digunakan. Dasar metode pemulusan adalah pembobotan sederhana atau pemulusan pengamatan masa lalu untuk memperoleh ramalan masa mendatang. Dalam pemulusan nilai-nilai historis ini galat acak dirata-ratakan untuk mendapatkan ramalan "halus" yang akan berguna dalam keadaan tertentu. Sedangkan pada metode dekomposisi menguraikan atau memecah suatu deret berkala ke dalam sub-komponen utamanya berupa pola musiman, pola kecenderungan (trend), pola siklus serta pada memuluskan keacakan.

### 3. Tujuan Instruksional

Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Peramalan ini diharapkan mahasiswa dapat mengenali berbagai metode peramalan, memilih metode yang tepat serta mengaplikasikannya pada data riil.

### 4. Strategi Perkuliahan

Metode perkuliahan ini menggunakan ceramah disertai dengan praktikum. Setiap peserta diharapkan dapat berpartisipasi aktif untuk menanyakan hal-hal atau konsep-konsep yang masih belum dipahami ataupun menyampaikan gagasan dalam pembahasan baik berupa pendapat pribadi yang diperoleh dari kenyataan yang ada di lingkungannya atau yang diperoleh dari sumber kepustakaan yang pernah dibaca.

## 5. Materi / Bahan Perkuliahan

Buku referensi yang digunakan dalam perkuliahan ini adalah :

- Makridakis, Wheelwright and McGee, 1999, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, alih bahasa, Binarupa Aksara, Jakarta.
- Abraham, B. and Ledolter, J., 1983, *Statistical Methods for Forecasting*, John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Warsito, B., 2005, *Modul Praktikum Metode Peramalan*, Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang

## 6. Tugas

- Kuis akan diberikan setelah dua bab selesai dikuliahkan
- Tugas praktikum dikerjakan secara mandiri
- Evaluasi tengah semester dan evaluasi akhir semester diberikan dengan sistem buku terbuka

## 7. Kriteria Penilaian

Penilaian akan dilakukan oleh dosen pengampu dengan menggunakan kriteria :

Nilai	Point
A	4
AB	3,5
B	3
BC	2,5
C	2
CD	1,5
D	1
E	0

Dalam menentukan nilai akhir akan digunakan pembobotan sebagai berikut :

Tugas & Kuis	10 %
Evaluasi tengah semester	25 %
Evaluasi akhir semester	40 %
Praktikum	25 %

## 8. Jadwal Perkuliahan

Pertemuan	Topik Bahasan	Bacaan
1	Kuliah Pendahuluan Dasar-dasar Peramalan Kuantitatif	Makridakis, Bab 1, Bab 2.1, Abraham, Bab 1.
2	Ketepatan Metode Peramalan	Makridakis, Bab 2.5. Abraham, Bab 1.5
3	Metode Perataan (Moving Average)	Makridakis, Bab 3.2,
4	Metode Moving Average Ganda Tugas I	Makridakis, Bab 3.2

5	Metode Pemulusan (Smoothing) Eksponensial	Makridakis, Bab 3.3, Abraham Bab 3.3, 3.6
6	Kuis I Beberapa Metode Pemulusan yang lain	Makridakis, Bab 3.4, Bab 3.5, Abraham Bab 3.7
7	Perbandingan Beberapa Metode Pemulusan	Makridakis, Bab 3.4, 3.5 Abraham Bab 3, Bab 4.
8	Evaluasi Tengah Semester	
9	Praktikum I : Metode Moving Average Tunggal dan ganda	Makridakis, Bab 3.2, Warsito, Modul 1.
10	Praktikum II : Metode Eksponensial Smoothing	Makridakis, Bab 3.3, Abraham Bab 3.3, 3.6, Warsito, Modul 2.
11	Praktikum III : Beberapa Metode Smoothing yang Lain	Makridakis, Bab 3.4, 3.5 Abraham Bab 3.7, Warsito, Modul 3.
12	Metode Dekomposisi, Pencocokan Trend Tugas II	Makridakis, Bab 4, Abraham Bab 4
13	Praktikum IV : Metode Dekomposisi	Makridakis, Bab 4, Abraham Bab 4, Warsito, Modul 4.
14	Kuis II Regresi dalam Peramalan	Makridakis, Bab 5. Abraham Bab 3.4
15	Praktikum V : Regresi dalam Peramalan	Makridakis, Bab 5, Abraham Bab 3.4. Warsito, Modul 5.
16	Evaluasi Akhir Semester	

**GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN  
(GBPP)**

Judul Mata Kuliah : Metode Peramalan  
 No. Kode / SKS : PAM 414 / 3 SKS  
 Deskripsi Singkat : Mata kuliah Metode Peramalan memuat berbagai metode pemulusan (smoothing) dan dekomposisi deret berkala. Metode ini menarik karena pengembangannya didasarkan secara empiris dan mudah digunakan. Dasar metode pemulusan adalah pembobotan sederhana atau pemulusan pengamatan masa lalu untuk memperoleh ramalan masa mendatang. Dalam pemulusan nilai-nilai historis ini galat acak dirata-ratakan untuk mendapatkan ramalan "halus" yang akan berguna dalam keadaan tertentu. Sedangkan pada metode dekomposisi menguraikan atau memecah suatu deret berkala ke dalam sub-komponen utamanya berupa pola musiman, pola kecenderungan (trend), pola siklus serta pada memuluskan keacakan.

TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah Matematika Asuransi ini diharapkan mahasiswa dapat mengenali berbagai metode peramalan, memilih metode yang tepat serta mengaplikasikannya pada data riil.

No.	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu	Sumber Kepustakaan
1.	Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa mampu memahami konsep dasar peramalan time series, notasi dasar dan terminologi	Dasar-dasar Peramalan Kuantitatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pola Data Time Series</li> <li>▪ Statistika Deskriptif yang Berguna</li> </ul>	150 menit	[1] 11 – 56 [2] 1 – 4
2.	Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa mampu menghitung beberapa ukuran ketepatan model peramalan	Ketepatan Metode Peramalan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ukuran Statistik Standar &amp; Ukuran Relatif</li> <li>▪ Statistik-u dari Theil</li> </ul>	150 menit	[1] 57 – 69 [2] 5 – 7
3.	Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa memahami dan mengerti bermacam-macam metode perataan, mampu menghitungnya serta memilih metode yang tepat.	Metode Perataan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Metode MA tunggal</li> <li>▪ Metode MA ganda</li> </ul>	420 menit	[1] 79 – 100 [3] 1 – 5

4.	Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa memahami dan mengerti bermacam-macam metode pemulusan, mampu menghitungnya serta memilih metode yang tepat.	Metode Pemulusan (Smoothing)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eksponensial Smoothing</li> <li>▪ Beberapa Metode Pemulusan yang lain</li> </ul>	720 menit	[1] 101 – 138 [2] 85 – 94; 101 – 119; [3] 6 – 15;
5.	Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa memahami dan mengerti bermacam-macam metode dekomposisi, mampu menghitungnya serta memilih metode yang tepat.	Metode Dekomposisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Metode Dekomposisi Klasik</li> <li>▪ Metode Dekomposisi Musiman</li> </ul>	210 menit	[1] 150 – 200 [2] 120 – 124; 135 – 181 [3] 16 – 19
6.	Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa memahami pengertian regresi dalam peramalan	Regresi dalam Peramalan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regresi dalam Peramalan</li> </ul>	210 menit	[1] 205 – 240 [2] 95 – 100 [3] 20 – 24

Keterangan Sumber Kepustakaan:

1. Makridakis, Wheelwright and McGee, 1999, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, alih bahasa, Binarupa Aksara, Jakarta.
2. Abraham, B. and Ledolter, J., 1983, *Statistical Methods for Forecasting*, John Wiley and Sons, Inc., New York.
3. Warsito, B., 2005, *Modul Praktikum Metode Peramalan*, Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang

## SATUAN ACARA PENGAJARAN ( SAP )

MATA KULIAH : Metode Peramalan

KODE MATA KULIAH / SKS : PAM 414 / 3 SKS

WAKTU PERTEMUAN : 150 menit

PERTEMUAN : 1

### A. TUJUAN

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Peramalan ini diharapkan mahasiswa dapat mengenali berbagai metode peramalan, memilih metode yang tepat serta mengaplikasikannya pada data riil.
2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa mampu memahami konsep dasar peramalan time series, notasi dasar dan terminologi

B. POKOK BAHASAN : Dasar-dasar Peramalan Kuantitatif

C. SUB POKOK BAHASAN : Dasar-dasar Peramalan Kuantitatif

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-1</li> <li>▪ Menjelaskan Dasar-dasar Peramalan Kuantitatif</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan	OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan kegunaan peramalan, Pola Data Time Series dan Statistika Deskriptif yang Berguna</li> </ul>	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami	OHP, transparansi, papan tulis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Aktif mengerjakan	Papan tulis
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan di rumah</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-2</li> </ul>	Menanggapi Diskusi Mencatat Mencatat Memperhatikan	Papan tulis Kertas Kertas

E. EVALUASI

: Diberikan soal-soal untuk dikerjakan mandiri untuk mengevaluasi apakah materi yang diberikan telah dipahami mahasiswa.

Instrumen ini digunakan pada pertemuan ke-4.

F. REFERENSI

: Makridakis, Wheelwright and McGee, 1999, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, alih bahasa, Binarupa Aksara, Jakarta.

Abraham, B. and Ledolter, J., 1983, *Statistical Methods for Forecasting*, John Wiley and Sons, Inc., New York.

Warsito, B., 2005, *Modul Praktikum Metode Peramalan*, Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang

**E. EVALUASI**

: Diberikan soal-soal untuk dikerjakan mandiri untuk mengevaluasi apakah materi yang diberikan telah dipahami mahasiswa.

Instrumen ini digunakan pada pertemuan ke-4.

**F. REFERENSI**

: Makridakis, Wheelwright and McGee, 1999, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, alih bahasa, Binarupa Aksara, Jakarta.

Abraham, B. and Ledolter, J., 1983, *Statistical Methods for Forecasting*, John Wiley and Sons, Inc., New York.

Warsito, B., 2005, *Modul Praktikum Metode Peramalan*, Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang

### SATUAN ACARA PENGAJARAN ( SAP )

MATA KULIAH : Metode Peramalan

KODE MATA KULIAH / SKS : PAM 414 / 3 SKS

WAKTU PERTEMUAN : 150 menit

PERTEMUAN : 2

#### A. TUJUAN

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Peramalan ini diharapkan mahasiswa dapat mengenali berbagai metode peramalan, memilih metode yang tepat serta mengaplikasikannya pada data riil.
2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa mampu menghitung beberapa ukuran ketepatan model peramalan

B. POKOK BAHASAN : Ketepatan Metode Peramalan

C. SUB POKOK BAHASAN : Ketepatan Metode Peramalan

#### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-2</li> <li>▪ Menjelaskan beberapa ukuran ketepatan pada metode peramalan</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan	OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan Ukuran Statistik Standar &amp; Ukuran Relatif serta Statistik-u dari Theil</li> <li>▪ Memberikan contoh</li> </ul>	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami	OHP, transparansi, papan tulis  Papan tulis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	Aktif mengerjakan	Papan tulis
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-3</li> </ul>	Menanggapi Diskusi Mencatat  Mencatat Memperhatikan	Papan tulis  Kertas  Kertas

E. EVALUASI

: Diberikan soal-soal untuk dikerjakan mandiri untuk mengevaluasi apakah materi yang diberikan telah dipahami mahasiswa.

Instrumen ini digunakan pada pertemuan ke-4.

F. REFERENSI

: Makridakis, Wheelwright and McGee, 1999, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, alih bahasa, Binarupa Aksara, Jakarta.

Abraham, B. and Ledolter, J., 1983, *Statistical Methods for Forecasting*, John Wiley and Sons, Inc., New York.

Warsito, B., 2005, *Modul Praktikum Metode Peramalan*, Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang

### SATUAN ACARA PENGAJARAN ( SAP )

ATA KULIAH : Metode Peramalan

KODE MATA KULIAH / SKS : PAM 414 / 3 SKS

WAKTU PERTEMUAN : 150 menit

PERTEMUAN : 3

#### A. TUJUAN

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Peramalan ini diharapkan mahasiswa dapat mengenali berbagai metode peramalan, memilih metode yang tepat serta mengaplikasikannya pada data riil.

2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa mampu memahami dan mengerti metode perataan (Moving Average) serta mampu menghitungnya

B. POKOK BAHASAN : Metode Perataan (Moving Average)

C. SUB POKOK BAHASAN : Moving Average Tunggal

#### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-3</li> <li>▪ Menjelaskan konsep dasar metode moving average</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan	OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cara menghitung peramalan dengan metode moving average tunggal dan memberikan ilustrasi secara visual</li> <li>▪ Memberikan contoh</li> </ul>	<p>Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami</p> <p>Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami</p>	<p>OHP, transparansi, papan tulis</p> <p>Papan tulis</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	Aktif mengerjakan	Papan tulis, kertas
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-4</li> </ul>	<p>Menanggapi Diskusi</p> <p>Mencatat</p> <p>Memperhatikan</p>	<p>Papan tulis</p> <p>Kertas</p>

### SATUAN ACARA PENGAJARAN ( SAP )

MATA KULIAH : Metode Peramalan  
 KODE MATA KULIAH / SKS : PAM 414 / 3 SKS  
 WAKTU PERTEMUAN : 150 menit  
 PERTEMUAN : 4

**A. TUJUAN**

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Peramalan ini diharapkan mahasiswa dapat mengenali berbagai metode peramalan, memilih metode yang tepat serta mengaplikasikannya pada data riil.
2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa mampu mengenal metode perataan (Moving Average) ganda serta mampu menghitung peramalannya

**B. POKOK BAHASAN :** Metode Perataan (Moving Average)

**C. SUB POKOK BAHASAN :** Metode Moving Average Ganda

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-4</li> <li>▪ Menjelaskan perbedaan metode moving average ganda dengan tunggal</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan	OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cara menghitung peramalan dengan metode moving average tunggal dan memberikan ilustrasi secara visual</li> <li>▪ Memberikan contoh</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami  Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Aktif mengerjakan	OHP, transparasi, papan tulis  Papan tulis  Papan tulis, kertas

PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai tugas mandiri</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-5</li> </ul>	Menanggapi Diskusi Mencatat  Memperhatikan	Papan tulis  Kertas
---------	--	--	---------------------------

E. EVALUASI : Diberikan soal-soal untuk dikerjakan mandiri untuk mengevaluasi apakah materi yang diberikan telah dipahami mahasiswa.

F. REFERENSI : Makridakis, Wheelwright and McGee, 1999, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, alih bahasa, Binarupa Aksara, Jakarta.  
Abraham, B. and Ledolter, J., 1983, *Statistical Methods for Forecasting*, John Wiley and Sons, Inc., New York.  
Warsito, B., 2005, *Modul Praktikum Metode Peramalan*, Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang

### SATUAN ACARA PENGAJARAN ( SAP )

MATA KULIAH : Metode Peramalan

KODE MATA KULIAH / SKS : PAM 414 / 3 SKS

WAKTU PERTEMUAN : 150 menit

PERTEMUAN : 5

#### A. TUJUAN

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Peramalan ini diharapkan mahasiswa dapat mengenali berbagai metode peramalan, memilih metode yang tepat serta mengaplikasikannya pada data riil.
2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa mampu mengenal metode pemulusan eksponensial serta mampu menghitung peramalannya

B. POKOK BAHASAN : Metode-metode Pemulusan (Smoothing)

C. SUB POKOK BAHASAN : Metode Pemulusan (Smoothing) Eksponensial

#### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-5</li> <li>▪ Menjelaskan perbedaan eksponensial smoothing dengan moving average</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan	OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cara menghitung peramalan dengan metode eksponensial tunggal dan ganda</li> <li>▪ Memberikan contoh</li> </ul>	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami	OHP, transparansi, papan tulis  Papan tulis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	Aktif mengerjakan	Papan tulis, kertas
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan di rumah</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-6</li> </ul>	Menanggapi Diskusi Mencatat  Memperhatikan	Papan tulis  Kertas

- E. EVALUASI : Diberikan soal-soal untuk dikerjakan mandiri untuk mengevaluasi apakah materi yang diberikan telah dipahami mahasiswa.  
Instrumen ini digunakan pada pertemuan selanjutnya
- F. REFERENSI : Makridakis, Wheelwright and McGee, 1999, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, alih bahasa, Binarupa Aksara, Jakarta.  
Abraham, B. and Ledolter, J., 1983, *Statistical Methods for Forecasting*, John Wiley and Sons, Inc., New York.  
Warsito, B., 2005, *Modul Praktikum Metode Peramalan*, Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang

## SATUAN ACARA PENGAJARAN ( SAP )

MATA KULIAH : Metode Peramalan  
 KODE MATA KULIAH / SKS : PAM 414 / 3 SKS  
 WAKTU PERTEMUAN : 150 menit  
 PERTEMUAN : 6

### A. TUJUAN

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Peramalan ini diharapkan mahasiswa dapat mengenali berbagai metode peramalan, memilih metode yang tepat serta mengaplikasikannya pada data riil.
2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa mampu mengenal metode pemulusan yang lain seperti Chow, Brown dan Winter serta mampu menghitung peramalannya

B. POKOK BAHASAN : Metode-metode Pemulusan (Smoothing)

C. SUB POKOK BAHASAN : Beberapa Metode Pemulusan yang lain

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-6</li> <li>▪ Menjelaskan keunggulan dan kekurangan metode pemulusan eksponensial</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan	OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cara menghitung beberapa metode pemulusan yang lain seperti Chow, Brown dan Winter</li> <li>▪ Memberikan contoh</li> </ul>	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami	OHP, transparansi, papan tulis Papan tulis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	Aktif mengerjakan	Papan tulis, kertas
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> </ul>	Menanggapi	Papan tulis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan di rumah</li> </ul>	Diskusi Mencatat	Kertas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan kuis sebagai evaluasi</li> </ul>	Mengerjakan	Kertas

**E. EVALUASI**

: Diberikan soal-soal untuk dikerjakan mandiri untuk mengevaluasi apakah materi yang diberikan telah dipahami mahasiswa.

Instrumen ini digunakan pada pertemuan selanjutnya

**F. REFERENSI**

: Makridakis, Wheelwright and McGee, 1999, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, alih bahasa, Binarupa Aksara, Jakarta.

Abraham, B. and Ledolter, J., 1983, *Statistical Methods for Forecasting*, John Wiley and Sons, Inc., New York.

Warsito, B., 2005, *Modul Praktikum Metode Peramalan*, Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang

### SATUAN ACARA PENGAJARAN ( SAP )

MATA KULIAH : Metode Peramalan  
 KODE MATA KULIAH / SKS : PAM 414 / 3 SKS  
 WAKTU PERTEMUAN : 150 menit  
 PERTEMUAN : 7

**A. TUJUAN**

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Peramalan ini diharapkan mahasiswa dapat mengenali berbagai metode peramalan, memilih metode yang tepat serta mengaplikasikannya pada data riil.
2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa mampu membandingkan metode eksponensial dengan beberapa metode pemulusan yang berdasarkan ukuran ketepatan peramalan

**B. POKOK BAHASAN** : Metode-metode Pemulusan (Smoothing)

**C. SUB POKOK BAHASAN** : Perbandingan Beberapa Metode Pemulusan

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-7</li> <li>▪ Menjelaskan perbedaan eksponensial smoothing dengan beberapa metode yang lain secara teoritis</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan	OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan perbedaan eksponensial smoothing dengan beberapa metode yang lain diaplikasikan pada data riil</li> <li>▪ Memberikan contoh</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Aktif mengerjakan	OHP, transparansi, papan tulis Papan tulis Papan tulis, kertas

PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-8</li> </ul>	Menanggapi Diskusi Mencatat  Memperhatikan	Papan tulis  Kertas
---------	--	--	---------------------------

#### E. EVALUASI

: Diberikan soal-soal untuk dikerjakan mandiri untuk mengevaluasi apakah materi yang diberikan telah dipahami mahasiswa.

Instrumen ini digunakan pada pertemuan selanjutnya

#### F. REFERENSI

: Makridakis, Wheelwright and McGee, 1999, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, alih bahasa, Binarupa Aksara, Jakarta.

Abraham, B. and Ledolter, J., 1983, *Statistical Methods for Forecasting*, John Wiley and Sons, Inc., New York.

Warsito, B., 2005, *Modul Praktikum Metode Peramalan*, Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang

## SATUAN ACARA PENGAJARAN ( SAP )

MATA KULIAH : Metode Peramalan  
 KODE MATA KULIAH / SKS : PAM 414 / 3 SKS  
 WAKTU PERTEMUAN : 120 menit  
 PERTEMUAN : 9

### A. TUJUAN

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Peramalan ini diharapkan mahasiswa dapat mengenali berbagai metode peramalan, memilih metode yang tepat serta mengaplikasikannya pada data riil.
2. TIK : Setelah mengikuti praktikum ini diharapkan mahasiswa mampu menerapkan metode moving average menggunakan paket SPSS serta mampu menganalisa output

B. POKOK BAHASAN : Praktikum Metode Moving Average

C. SUB POKOK BAHASAN : Praktikum Metode Moving Average

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-9</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan	OHP, transparansi, papan tulis
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cara menggunakan SPSS untuk menerapkan metode Moving Average pada data riil</li> <li>▪ Memberikan contoh</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa</li> </ul>	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Aktif mengerjakan	Komputer Komputer Komputer
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan tugas praktikum</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang praktikum selanjutnya</li> </ul>	Mencatat	Kertas

- E. EVALUASI : Diberikan soal-soal untuk dikerjakan mandiri untuk mengevaluasi apakah materi yang diberikan telah dipahami mahasiswa.
- F. REFERENSI : Makridakis, Wheelwright and McGee, 1999, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, alih bahasa, Binarupa Aksara, Jakarta.

Abraham, B. and Ledolter, J., 1983, *Statistical Methods for Forecasting*, John Wiley and Sons, Inc., New York.

Warsito, B., 2005, *Modul Praktikum Metode Peramalan*, Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang

## SATUAN ACARA PENGAJARAN ( SAP )

MATA KULIAH : Metode Peramalan  
 KODE MATA KULIAH / SKS : PAM 414 / 3 SKS  
 WAKTU PERTEMUAN : 120 menit  
 PERTEMUAN : 10

### A. TUJUAN

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Peramalan ini diharapkan mahasiswa dapat mengenali berbagai metode peramalan, memilih metode yang tepat serta mengaplikasikannya pada data riil.
2. TIK : Setelah mengikuti praktikum ini diharapkan mahasiswa mampu menerapkan metode eksponensial smoothing menggunakan paket SPSS serta mampu menganalisa output

B. POKOK BAHASAN : Praktikum Eksponensial Smoothing

C. SUB POKOK BAHASAN : Praktikum Eksponensial Smoothing

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-10</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan	OHP, transparansi, papan tulis
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cara menggunakan SPSS untuk menerapkan metode Eksponensial Smoothing pada data riil</li> <li>▪ Memberikan contoh</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa</li> </ul>	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Aktif mengerjakan	Komputer Komputer Komputer
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan tugas praktikum</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi praktikum selanjutnya</li> </ul>	Mencatat	Kertas

E. EVALUASI : Diberikan soal-soal untuk dikerjakan mandiri untuk mengevaluasi apakah materi yang diberikan telah dipahami mahasiswa.

F. REFERENSI : Makridakis, Wheelwright and McGee, 1999, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, alih bahasa, Binarupa Aksara, Jakarta.

Abraham, B. and Ledolter, J., 1983, *Statistical Methods for Forecasting*, John Wiley and Sons, Inc., New York.

Warsito, B., 2005, *Modul Praktikum Metode Peramalan*, Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang

### SATUAN ACARA PENGAJARAN ( SAP )

MATA KULIAH : Metode Peramalan

KODE MATA KULIAH / SKS : PAM 414 / 3 SKS

WAKTU PERTEMUAN : 150 menit

PERTEMUAN : 11

**A. TUJUAN**

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Peramalan ini diharapkan mahasiswa dapat mengenali berbagai metode peramalan, memilih metode yang tepat serta mengaplikasikannya pada data riil.

2. TIK : Setelah mengikuti praktikum ini diharapkan mahasiswa mampu menerapkan metode smoothing yang lain seperti Brown dan Winter menggunakan paket SPSS serta mampu menganalisa output

**B. POKOK BAHASAN** : Praktikum Beberapa Metode Smoothing yang Lain

**C. SUB POKOK BAHASAN** : Praktikum Beberapa Metode Smoothing yang Lain

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-11</li> <li>▪ Menjelaskan cara menggunakan SPSS untuk menerapkan beberapa metode Smoothing yang lain pada data riil</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan	OHP, transparansi, papan tulis
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cara menggunakan SPSS untuk menerapkan beberapa metode Smoothing yang lain pada data riil</li> <li>▪ Memberikan contoh</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa</li> </ul>	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami	Komputer
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan tugas praktikum</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi praktikum selanjutnya</li> </ul>	Aktif mengerjakan  Mencatat	Komputer Komputer  Kertas

- E. EVALUASI : Diberikan soal-soal untuk dikerjakan mandiri untuk mengevaluasi apakah materi yang diberikan telah dipahami mahasiswa.  
Instrumen ini digunakan pada pertemuan selanjutnya
- F. REFERENSI : Makridakis, Wheelwright and McGee, 1999, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, alih bahasa, Binarupa Aksara, Jakarta.  
Abraham, B. and Ledolter, J., 1983, *Statistical Methods for Forecasting*, John Wiley and Sons, Inc., New York.  
Warsito, B., 2005, *Modul Praktikum Metode Peramalan*, Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang

## SATUAN ACARA PENGAJARAN ( SAP )

MATA KULIAH : Metode Peramalan  
 KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 128 / 3 SKS  
 WAKTU PERTEMUAN : 120 menit  
 PERTEMUAN : 10

### A. TUJUAN

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Peramalan ini diharapkan mahasiswa dapat mengenali berbagai metode peramalan, memilih metode yang tepat serta mengaplikasikannya pada data riil.
2. TIK : Setelah mengikuti praktikum ini diharapkan mahasiswa mampu menerapkan metode eksponensial smoothing menggunakan paket SPSS serta mampu menganalisa output

B. POKOK BAHASAN : Praktikum Eksponensial Smoothing

C. SUB POKOK BAHASAN : Praktikum Eksponensial Smoothing

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-10</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan	OHP, transparansi, papan tulis
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cara menggunakan SPSS untuk menerapkan metode Eksponensial Smoothing pada data riil</li> <li>▪ Memberikan contoh</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa</li> </ul>	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Aktif mengerjakan	Komputer Komputer Komputer
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan tugas praktikum</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi praktikum selanjutnya</li> </ul>	Mencatat	Kertas

E. EVALUASI : Diberikan soal-soal untuk dikerjakan mandiri untuk mengevaluasi apakah materi yang diberikan telah dipahami mahasiswa.

F. REFERENSI : Makridakis, Wheelwright and McGee, 1999, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, alih bahasa, Binarupa Aksara, Jakarta.

### SATUAN ACARA PENGAJARAN ( SAP )

MATA KULIAH : Metode Peramalan

KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 128 / 3 SKS

WAKTU PERTEMUAN : 150 menit

PERTEMUAN : 11

**A. TUJUAN**

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Peramalan ini diharapkan mahasiswa dapat mengenali berbagai metode peramalan, memilih metode yang tepat serta mengaplikasikannya pada data riil.

2. TIK : Setelah mengikuti praktikum ini diharapkan mahasiswa mampu menerapkan metode smoothing yang lain seperti Brown dan Winter menggunakan paket SPSS serta mampu menganalisa output

**B. POKOK BAHASAN** : Praktikum Beberapa Metode Smoothing yang Lain

**C. SUB POKOK BAHASAN** : Praktikum Beberapa Metode Smoothing yang Lain

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-11</li> <li>▪ Menjelaskan cara menggunakan SPSS untuk menerapkan beberapa metode Smoothing yang lain pada data riil</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan	OHP, transparansi, papan tulis
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cara menggunakan SPSS untuk menerapkan beberapa metode Smoothing yang lain pada data riil</li> <li>▪ Memberikan contoh</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa</li> </ul>	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami	Komputer
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan tugas praktikum</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi praktikum selanjutnya</li> </ul>	Aktif mengerjakan  Mencatat	Komputer Komputer  Kertas

### SATUAN ACARA PENGAJARAN ( SAP )

MATA KULIAH : Metode Peramalan  
 KODE MATA KULIAH / SKS : PAM 414 / 3 SKS  
 WAKTU PERTEMUAN : 150 menit  
 PERTEMUAN : 12

**A. TUJUAN**

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Peramalan ini diharapkan mahasiswa dapat mengenali berbagai metode peramalan, memilih metode yang tepat serta mengaplikasikannya pada data riil.
2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa mampu mengenal metode dekomposisi serta mampu menghitung peramalannya

**B. POKOK BAHASAN** : Metode Dekomposisi

**C. SUB POKOK BAHASAN** : Metode Dekomposisi

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-12</li> <li>▪ Menjelaskan perbedaan eksponensial smoothing dengan moving average</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan	OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cara menghitung peramalan dengan metode dekomposisi</li> <li>▪ Memberikan contoh</li> </ul>	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami	OHP, transparansi, papan tulis  Papan tulis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	Aktif mengerjakan	Papan tulis, kertas
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-13</li> </ul>	Menanggapi Diskusi Mencatat  Memperhatikan	Papan tulis  Kertas

E. EVALUASI

: Diberikan soal-soal untuk dikerjakan mandiri untuk mengevaluasi apakah materi yang diberikan telah dipahami mahasiswa.

F. REFERENSI

: Makridakis, Wheelwright and McGee, 1999, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, alih bahasa, Binarupa Aksara, Jakarta.

Abraham, B. and Ledolter, J., 1983, *Statistical Methods for Forecasting*, John Wiley and Sons, Inc., New York.

Warsito, B., 2005, *Modul Praktikum Metode Peramalan*, Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang

### SATUAN ACARA PENGAJARAN ( SAP )

MATA KULIAH : Metode Peramalan  
 KODE MATA KULIAH / SKS : PAM 414 / 3 SKS  
 WAKTU PERTEMUAN : 150 menit  
 PERTEMUAN : 14

**A. TUJUAN**

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Peramalan ini diharapkan mahasiswa dapat mengenali berbagai metode peramalan, memilih metode yang tepat serta mengaplikasikannya pada data riil.
2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa mampu menghitung regresi dalam peramalan

**B. POKOK BAHASAN** : Regresi dalam Peramalan

**C. SUB POKOK BAHASAN** : Regresi dalam Peramalan

**D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-14</li> <li>▪ Menjelaskan pengertian regresi</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan	OHP, transparansi, papan tulis
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cara menghitung regresi dengan waktu sebagai variabel independen</li> <li>▪ Memberikan contoh</li> </ul>	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami	OHP, transparansi, papan tulis  Papan tulis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	Aktif mengerjakan	Papan tulis, kertas
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa</li> <li>▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah</li> <li>▪ Memberikan tugas</li> <li>▪ Menjelaskan materi telah selesai</li> </ul>	Menanggapi Diskusi Mencatat  Mencatat	Papan tulis  Kertas  Kertas

E. EVALUASI

: Diberikan soal-soal untuk dikerjakan mandiri untuk mengevaluasi apakah materi yang diberikan telah dipahami mahasiswa.

F. REFERENSI

: Makridakis, Wheelwright and McGee, 1999, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, alih bahasa, Binarupa Aksara, Jakarta.

Abraham, B. and Ledolter, J., 1983, *Statistical Methods for Forecasting*, John Wiley and Sons, Inc., New York.

Warsito, B., 2005, *Modul Praktikum Metode Peramalan*, Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang

## SATUAN ACARA PENGAJARAN ( SAP )

MATA KULIAH : Metode Peramalan  
 KODE MATA KULIAH / SKS : PAM 414 / 3 SKS  
 WAKTU PERTEMUAN : 120 menit  
 PERTEMUAN : 15

### A. TUJUAN

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah Metode Peramalan ini diharapkan mahasiswa dapat mengenali berbagai metode peramalan, memilih metode yang tepat serta mengaplikasikannya pada data riil.
2. TIK : Setelah mengikuti praktikum ini diharapkan mahasiswa mampu menyelesaikan masalah regresi dalam peramalan menggunakan paket SPSS serta mampu menganalisa output

B. POKOK BAHASAN : Praktikum Regresi dalam Peramalan

C. SUB POKOK BAHASAN : Praktikum Regresi dalam Peramalan

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-15</li> <li>▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK</li> </ul>	Memperhatikan	OHP, transparansi, papan tulis
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cara menggunakan SPSS untuk menyelesaikan masalah regresi dalam peramalan pada data riil</li> <li>▪ Memberikan contoh</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa</li> </ul>	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Aktif mengerjakan	Komputer Komputer Komputer
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan tugas praktikum</li> </ul>	Mencatat	

E. EVALUASI : Diberikan soal-soal untuk dikerjakan mandiri untuk mengevaluasi apakah materi yang diberikan telah dipahami mahasiswa.

F. REFERENSI : Makridakis, Wheelwright and McGee, 1999, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, alih bahasa, Binarupa Aksara, Jakarta.

Abraham, B. and Ledolter, J., 1983, *Statistical Methods for Forecasting*, John Wiley and Sons, Inc., New York.

Warsito, B., 2005, *Modul Praktikum Metode Peramalan*, Jurusan Matematika FMIPA UNDIP Semarang



**KONTRAK KULIAH, GBPP, SAP**

**PROSES STOKHASTIK  
PAS 132**

UPT-PUSJAK-UNWIP
No. Dat: 0114/BA/FMIPA/c1
Tgl. : 17.6.07

**PROGRAM STUDI STATISTIKA JURUSAN MATEMATIKA  
FMIPA UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2007**

## KONTRAK PERKULIAHAN

<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>: PROSES STOKHASTIK</b>
<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>: PAS 132</b>
<b>SKS</b>	<b>: 3 SKS</b>
<b>Semester</b>	<b>: VII</b>

### 1. Manfaat Mata Kuliah

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah penerapan dari statistik matematika yang merupakan mata kuliah teori statistika yang dibahas secara matematika. Sedangkan cara pembahasannya menggunakan prediksi berdasarkan peluang. Materinya bersifat proses pada bidang statistika dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali kejadian yang merupakan proses terjadinya sesuatu berdasarkan waktu baik yang bertipe diskrit atau kontinu. Pada perkuliahan mahasiswa diberikan secara teori dan praktek. Diharapkan mahasiswa mampu mengenal dan membuat serta menyelesaikan proses tersebut ke dalam bentuk kejadian proses stokhastik. Sehingga mahasiswa dalam perkuliahan akan mampu dengan baik menyerap dan menerapkan ilmu yang didapat dalam studinya. Selain itu juga berguna untuk pembelajaran kelak dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan bidang matematika dan statistika pada khususnya. Manfaat yang diharapkan, mahasiswa mampu mengenal dan mampu memecahkan kasus pada proses Poison, teori renewal, rantai Markov baik yang diskrit maupun kontinu, Martingale, dan random walk, serta gerak Brown.

### 2. Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini merupakan kelanjutan dari mata kuliah probabilitas dan statistik matematika yang daerah pembicارannya tergantung pada waktu yaitu waktu diskrit dan waktu kontinu. Pengertian-pengertian dari kedua mata kuliah tersebut dipergunakan untuk penerapan pada mata kuliah proses stokhastik. Materi yang dibicarakan meliputi proses Poison, teori renewal, rantai Markov, martingale, random walk, dan gerak Brown. Dengan materi tersebut diharapkan mahasiswa mampu mengembangkan diri untuk mempelajari dan memecahkan proses stokhastik atau mungkin yang berhubungan dengan ilmu lain secara lebih lanjut.

### **3. Tujuan Instruksional**

#### **Tujuan Instruksional Umum:**

Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu mengenal proses Poisson, teori renewal; menggunakan rantai Markov baik yang diskrit maupun kontinu; mengerti martingale, random walk; menerapkan gerak Brown pada bidang ekonomi.

#### **Tujuan Instruksional Khusus:**

Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat:

1. Mengetahui proses Poisson.
2. Mengerti teori renewal.
3. Menggunakan rantai Markov waktu diskrit.
4. Menggunakan rantai Markov waktu kontinu.
5. Memprediksi menggunakan martingale.
6. Menyelesaikan random walk.
7. Menggunakan gerak Brown.
8. Mengetahui proses Markov lanjut.

### **4. Strategi Perkuliahan**

Metode perkuliahan menggunakan ceramah dengan disertai latihan soal dan tugas serta praktikum. Ceramah dilakukan berdasarkan modul perkuliahan. Latihan soal dilakukan untuk memperdalam penyerapan materi, sedangkan tugas diberikan secara terjadwal pada akhir perkuliahan untuk materi tertentu. Tugas yang telah diberikan, dikumpulkan pada pertemuan berikutnya, hasilnya akan dikembalikan kepada mahasiswa untuk koreksi diri. Selain itu dilakukan juga diskusi pembahasan tugas. Diharapkan mahasiswa aktif berpendapat dalam perkuliahan maupun diskusi, agar mereka dalam penyerapan materi berhasil dengan benar dan bagus. Selain itu untuk mengetahui secara praktek dilakukanlah praktikum agar secara komputasi dapat membuat program dan pengenalan perangkat lunak yang relevan. Harapan secara umum, agar mahasiswa mengerti secara teori dan komputasinya. Sehingga dikemudian hari berguna untuk menunjang pengembangan diri secara teori dan praktek dalam hal kemampuan ilmiah lebih lanjut.

## 5. Materi / Bahan Perkuliahan

Buku bacaan dalam perkuliahan ini adalah:

1. Kurkani, V.G., *Modeling, Analysis, Design, and Control of Stochastic Systems*, Springer-Verlag, New York, 1999.
2. Ross, S.M., *Introduction to Probability Models*, Sixth Edition, Academic Press, New York, 1997.
3. Ross, S.M., *Stochastic Processes*, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1996.
4. Winston, W.L., *Operations Research: Applications and Algorithms*, PWS-KENT Publishing Company, Boston, 1987.

## 6. Tugas dan Praktikum

Pemberian tugas dilakukan dengan cara:

**Tugas I** diberikan secara mandiri, sesudah setengah materi awal selesai dibahas. Pengumpulannya dilaksanakan pada pertemuan berikutnya. **Hasil tugas I** yang telah dikoreksi akan dikembalikan kepada mahasiswa sebagai umpan balik terhadap penyerapan materi.

**Tugas II** diberikan secara mandiri, sesudah separo materi akhir selesai dibahas. Pengumpulannya dilaksanakan pada pertemuan berikutnya. **Hasil tugas II** yang telah dikoreksi akan dikembalikan lagi kepada mahasiswa sebagai umpan balik tentang penyerapan materi.

Pemberian praktikum dilakukan dengan cara:

Praktikum dilakukan di Laboratorium Statistika sebanyak 5 kali kehadiran dan 1 kali responsi. Selain itu peserta diwajibkan membuat laporan hasil praktikum secara individu sebagai syarat kelengkapan praktikum.

## 7. Kriteria Penilaian

Penilaian akan dilakukan oleh pengajar dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:

Nilai	Point	Range
A	4	$87,5 < x \leq 100$
AB	3,5	$75 < x \leq 87,5$
B	3	

BC	2,5	$62,5 < x \leq 75$
C	2	$50 < x \leq 62,5$
CD	1,5	$37,5 < x \leq 50$
D	1	$25 < x \leq 37,5$
E	0	$12,5 < x \leq 25$
		$0 < x \leq 12,5$

Dalam menentukan nilai akhir akan digunakan pembobotan sebagai berikut:

Tugas Perkuliahan	:	10 %
Praktikum	:	20 %
Ujian Tengah Semester	:	35 %
Ujian Akhir Semester	:	35 %

### 8. Jadwal Perkuliahan

Pertemuan	Topik Bahasan	Bacaan
1	1. Kontrak Perkuliahan 2. Peluang, Variabel Acak dan Nilai Harapan	[1], [2], dan [3]
2	3. Teorema Limit 4. Pengertian Proses Stokhastik	[1], [2], [3] dan [4]
3	5. Pengertian Proses Poisson 6. Proses Poisson Tak Homogin	[1], [2], dan [3]
4	7. Proses Poisson Majemuk 8. Proses Poisson Bersyarat 9. Tugas I	[1], [2], dan [3]
5	10. Distribusi $N(t)$ 11. Persamaan Wald 12. Latihan Soal	[2] dan [3]
6	13. Aplikasi Teori Renewal 14. Proses Renewal Delayed dan Reward	[2] dan [3]

7	15. Proses Regeneratif 16. Proses Titik Stasioner 17. Latihan Soal	[2] dan [3]
8	Ujian Tengah Semester	
9	18. Persamaan Chapman-Kolmogorov 19. Proses Bercabang	[1], [2], [3] dan [4]
10	20. Penerapan Rantai Markov	[1], [2], [3] dan [4]
11	21. Rantai Markov Waktu-Kontinu 22. Latihan Soal	[1], [2], dan [3]
12	23. Martingale 24. Tugas II	[3]
13	25. Random Walk 26. Penggunaan Martingale pada Random Walk	[3]
14	27. Variasi pada Gerak Brown 28. Gerak Brown dengan Drift	[2] dan [3]
15	29. Persamaan Difusi 30. Proses Stasioner	[3]
16	31. Pembahasan Tugas 32. Latihan Soal	
Terjadwal	Ujian Akhir Semester	

## SATUAN ACARA PENGAJARAN

<b>MATA KULIAH</b>	<b>: PROSES STOKHASTIK</b>
<b>KODE MATA KULIAH</b>	<b>: PAS 132</b>
<b>SKS</b>	<b>: 3</b>
<b>WAKTU PERTEMUAN</b>	<b>: 3 x 50 menit</b>
<b>PERTEMUAN KE</b>	<b>: 1</b>

### **A. Tujuan Instruksional**

#### **1. Umum :**

Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa mengetahui kontrak perkuliahan yang akan dijalani dan materi yang akan dibahas.

#### **2. Khusus :**

Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mengetahui kontrak perkuliahan dan mampu mengetahui peluang, variabel acak dan nilai harapan.

### **B. Pokok Bahasan :**

- Kontrak Perkuliahan
- Peluang dan Nilai Harapan

### **C. Sub Pokok Bahasan :**

- Sistem Perkuliahan
- Peluang
- Nilai Harapan

#### D. Kegiatan Belajar Mengajar :

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
<b>Pendahuluan</b>	1. Memberitahukan kontrak perkuliahan yang akan dijalani 2. Menjelaskan cakupan materi yang akan dibicarakan 3. Menjelaskan manfaat mempelajari peluang dan variabel acak	Memperhatikan dan mencatat	1.OHP 2.Transparansi 3.Papan Tulis 4.Modul
<b>Penyajian</b>	4. Menjelaskan Sistem Perkuliahan dan penilaiannya. 5. Menjelaskan definisi peluang 6. Menjelaskan nilai harapan 7. Memberi contoh masing-masing pembahasan 8. Bertanya kepada mahasiswa tentang variabel acak sebagai umpan balik	Memperhatikan dan bertanya	1.OHP 2.Transparansi 3.Papan Tulis 4.Modul
<b>Penutup</b>	9. Menyimpulkan semua materi yang telah diberikan pada pertemuan ini 10. Memberi gambaran umum tentang materi pertemuan yang akan datang 11. Memberi saran kuliah yang baik	Memperhatikan, menulis dan bertanya	Papan Tulis

**E. Evaluasi** : ---

**F. Referensi** :

- 1 Kurkani, V.G., *Modeling, Analysis, Design, and Control of Stochastic Systems*, Springer-Verlag, New York, 1999.
- 2 Ross, S.M., *Introduction to Probability Models*, Sixth Edition, Academic Press, New York, 1997.
- 3 Ross, S.M., *Stochastic Processes*, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1996.

## SATUAN ACARA PENGAJARAN

<b>MATA KULIAH</b>	<b>: PROSES STOKHASTIK</b>
<b>KODE MATA KULIAH</b>	<b>: PAS 132</b>
<b>SKS</b>	<b>: 3</b>
<b>WAKTU PERTEMUAN</b>	<b>: 9 x 50 menit</b>
<b>PERTEMUAN KE</b>	<b>: 2, 3 dan 4</b>

### A. Tujuan Instruksional

#### 1. Umum :

Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa dapat menjelaskan pengertian proses stokhastik dan proses Poison.

#### 2. Khusus :

Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa mampu menjelaskan proses stokhastik dan proses Poison serta proses Poison majemuk.

### B. Pokok Bahasan :

- Proses Stokhastik
- Proses Poison
- Proses Poison Majemuk

### C. Sub Pokok Bahasan :

- Pengertian Proses Stokhastik
- Pengertian Proses Poison
- Proses Poison Tak Homogin
- Proses Poison Majemuk
- Proses Poison Bersyarat

**D. Kegiatan Belajar Mengajar :**

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
<b>Pendahuluan</b>	1. Menjelaskan cakupan materi yang akan dibicarakan 2. Mengulang materi kuliah sebelumnya yang berhubungan 3. Menjelaskan contoh proses stokhastik dan proses poison dalam kejadian nyata	Memperhatikan dan mencatat	1.OHP 2.Transparansi 3.Papan Tulis 4.Modul
<b>Penyajian</b>	4. Menjelaskan proses stokhastik 5. Menjelaskan proses Poison tak homogin 6. Menerapkan proses Poison Majemuk 7. Menjelaskan proses Poison bersyarat 8. Memberi contoh masing-masing pembahasan 9. Bertanya kepada mahasiswa tentang proses Poison dan proses Poison majemuk sebagai umpan balik	Memperhatikan dan bertanya	1.OHP 2.Transparansi 3.Papan Tulis 4.Modul
<b>Penutup</b>	10. Menyimpulkan semua materi yang telah diberikan 11. Memberi tahanan materi kelanjutannya untuk pertemuan berikutnya	Memperhatikan, menulis dan bertanya	Papan Tulis

**E. Evaluasi** : Memberikan Soal Latihan dan Tugas I untuk dikerjakan.

**F. Referensi** :

1. Kurkani, V.G., *Modeling, Analysis, Design, and Control of Stochastic Systems*, Springer-Verlag, New York,1999.
2. Ross, S.M., *Introduction to Probability Models*, Sixth Edition, Academic Press, New York, 1997.
3. Ross, S.M., *Stochastic Processes*, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1996.
4. Winston, W.L., *Operations Research: Applications and Algorithms*, PWS-KENT Publishing Company, Boston, 1987.

## SATUAN ACARA PENGAJARAN

<b>MATA KULIAH</b>	<b>: PROSES STOKHASTIK</b>
<b>KODE MATA KULIAH</b>	<b>: PAS 132</b>
<b>SKS</b>	<b>: 3</b>
<b>WAKTU PERTEMUAN</b>	<b>: 9 x 50 menit</b>
<b>PERTEMUAN KE</b>	<b>: 5, 6 dan 7</b>

### A. Tujuan Instruksional

#### 1. Umum :

Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa dapat mengerti distribusi  $N(t)$ , menggunakan teori renewal dan proses titik stasioner.

#### 2. Khusus :

Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa mampu menentukan dan menggunakan proses renewal delayed dan reward maupun proses regeneratif.

### B. Pokok Bahasan :

- Distribusi  $N(t)$
- Aplikasi Teori Renewal
- Proses Titik Stasioner

### C. Sub Pokok Bahasan :

- Persamaan Wald
- Proses Renewal Delayed
- Proses Renewal Reward
- Proses Regeneratif
- Proses Titik Stasioner

**D. Kegiatan Belajar Mengajar :**

<b>Tahap Kegiatan</b>	<b>Kegiatan Pengajar</b>	<b>Kegiatan Mahasiswa</b>	<b>Media dan Alat Pengajaran</b>
<b>Pendahuluan</b>	1. Mengulang secara singkat materi pertemuan sebelumnya 2. Menjelaskan materi yang akan dibicarakan 3. Memberi kesempatan bertanya, jika ada masalah belajar materi	Memperhatikan dan mencatat	1.OHP 2.Transparansi 3.Papan Tulis 4.Modul
<b>Penyajian</b>	4. Mendefinisikan distribusi $N(t)$ 5. Menjelaskan pengertian persamaan Wald 6. Menghitung dan menggunakan teori renewal 7. Memberi contoh masing-masing materi yang dibahas 8. Bertanya kepada mahasiswa tentang materi sebagai umpan balik 9. Memberi latihan soal untuk pendalaman materi	Memperhatikan dan bertanya serta berdiskusi	1.OHP 2.Transparansi 3.Papan Tulis 4.Modul
<b>Penutup</b>	10. Menyimpulkan semua materi yang telah diberikan 11. Memberi kritik dan saran hasil kerja pembahasan latihan soal 12. Memberi informasi tentang Ujian Tengah Semester	Memperhatikan, menulis dan berdiskusi	Papan Tulis

**E. Evaluasi** : Latihan Soal dan Diskusi.

**F. Referensi** :

1. Ross, S.M., *Introduction to Probability Models*, Sixth Edition, Academic Press, New York, 1997.
2. Ross, S.M., *Stochastic Processes*, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1996.

## SATUAN ACARA PENGAJARAN

<b>MATA KULIAH</b>	<b>: PROSES STOKHASTIK</b>
<b>KODE MATA KULIAH</b>	<b>: PAS 132</b>
<b>SKS</b>	<b>: 3</b>
<b>WAKTU PERTEMUAN</b>	<b>: 12 x 50 menit</b>
<b>PERTEMUAN KE</b>	<b>: 9, 10, 11 dan 12</b>

### A. Tujuan Instruksional

#### 1. Umum :

Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa dapat mengetahui persamaan Chapman-Kolmogorov, rantai Markov diskrit dan kontinu serta martingale.

#### 2. Khusus :

Setelah mengikuti pertemuan ini, mahasiswa mampu membuktikan persamaan Chapman-Kolmogorov, menghitung proses bercabang, menerapkan rantai Markov diskrit dan kontinu serta memprediksi dengan martingale.

### B. Pokok Bahasan :

- Persamaan Chapman-Kolmogorov
- Proses Bercabang
- Rantai Markov
- Martingale

### C. Sub Pokok Bahasan :

- Pendahuluan dan Contoh
- Klasifikasi State
- Teorema Limit
- Penerapan Rantai Markov

**D. Kegiatan Belajar Mengajar :**

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pengajar	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pengajaran
<b>Pendahuluan</b>	1. Mengulas secara singkat ujian tengah semester 2. Mengulang materi penting pada pertemuan sebelumnya 3. Menjelaskan materi yang akan dibicarakan 4. Memberi kesempatan bertanya, jika ada masalah belajar materi	Memperhatikan dan mencatat	1.OHP 2.Transparansi 3.Papan Tulis 4.Modul
<b>Penyajian</b>	5. Menjelaskan pengertian matriks peluang transisi 6. Menggunakan teori limit 7. Menjelaskan rantai Markov diskrit 8. Menjelaskan rantai Markov kontinu 9. Mencari prediksi menggunakan martingale 10. Bertanya kepada mahasiswa sebagai umpan balik	Memperhatikan dan bertanya serta berdiskusi	1.OHP 2.Transparansi 3.Papan Tulis 4.Modul
<b>Penutup</b>	11. Menyimpulkan materi yang telah diberikan 12. Memberi dorongan cara pendalaman materi	Memperhatikan, menulis dan berdiskusi	Papan Tulis

**E. Evaluasi** : Latihan Soal dan Tugas II.

**F. Referensi** :

1. Kurkani, V.G., *Modeling, Analysis, Design, and Control of Stochastic Systems*, Springer-Verlag, New York, 1999.
2. Ross, S.M., *Introduction to Probability Models*, Sixth Edition, Academic Press, New York, 1997.
3. Ross, S.M., *Stochastic Processes*, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1996.
4. Winston, W.L., *Operations Research: Applications and Algorithms*, PWS-KENT Publishing Company, Boston, 1987.

## SATUAN ACARA PENGAJARAN

<b>MATA KULIAH</b>	<b>: PROSES STOKHASTIK</b>
<b>KODE MATA KULIAH</b>	<b>: PAS 132</b>
<b>SKS</b>	<b>: 3</b>
<b>WAKTU PERTEMUAN</b>	<b>: 12 x 50 menit</b>
<b>PERTEMUAN KE</b>	<b>: 13, 14, 15 dan 16</b>

### A. Tujuan Instruksional

#### 1. Umum :

Setelah mengikuti kuliah ini, diharapkan mahasiswa dapat menerapkan martingale pada random walk dan mengetahui gerak Brown.

#### 2. Khusus :

Setelah menyelesaikan pertemuan ini, diharapkan mahasiswa mampu menggunakan martingale dan gerak Brown serta mengerti proses stasioner.

### B. Pokok Bahasan :

- Penggunaan Martingale pada Random Walk
- Gerak Brown dengan Drift
- Proses Stasioner

### C. Sub Pokok Bahasan :

- Random Walk
- Variasi Gerak Brown
- Persamaan Difusi Backward
- Persamaan Difusi Forward
- Latihan Soal

**D. Kegiatan Belajar Mengajar :**

<b>Tahap Kegiatan</b>	<b>Kegiatan Pengajar</b>	<b>Kegiatan Mahasiswa</b>	<b>Media dan Alat Pengajaran</b>
<b>Pendahuluan</b>	1. Memberi kesempatan berpendapat masalah yang mungkin ada 2. Menjelaskan materi yang akan dibicarakan 3. Melihat kemajuan belajar mahasiswa	Memperhatikan dan mencatat	1.OHP 2.Transparansi 3.Papan Tulis 4.Modul
<b>Penyajian</b>	4. Menjelaskan pengertian random walk 5. Menjelaskan gerak Brown 6. Menjelaskan proses stasioner 7. Mendiskusikan tugas yang diberikan 8. Melakukan diskusi dan latihan soal 9. Memberi pertanyaan kepada mahasiswa sebagai umpan balik	Memperhatikan dan bertanya serta berdiskusi	1.OHP 2.Transparansi 3.Papan Tulis 4.Modul
<b>Penutup</b>	10. Menyimpulkan materi yang telah diberikan 11. Memotivasi mahasiswa agar penyerapan materi berjalan dengan baik 12. Memberi informasi tentang ujian akhir semester	Memperhatikan, menulis dan berdiskusi	Papan Tulis

**E. Evaluasi** : Diskusi, Pembahasan Tugas dan Latihan Soal.

**F. Referensi** :

1. Ross, S.M., *Introduction to Probability Models*, Sixth Edition, Academic Press, New York, 1997.
2. Ross, S.M., *Stochastic Processes*, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1996.

## GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

**JUDUL MATA KULIAH : PROSES STOKHASTIK**

**NOMOR KODE / SKS : PAS 132 / 3**

**DESKRIPSI SINGKAT :**

Mata kuliah ini merupakan kelanjutan dari mata kuliah probabilitas dan statistik matematika yang daerah pembicaraannya tergantung pada waktu diskrit dan waktu kontinu. Pengertian-pengertian pada kedua mata kuliah tersebut merupakan alat dasar untuk penerapan pada mata kuliah proses stokhastik. Materi yang dibicarakan meliputi proses Poisson, teori renewal, rantai Markov, martingale, random walk, dan gerak Brown. Dengan materi tersebut diharapkan mahasiswa mampu mengembangkan diri untuk mempelajari proses stokhastik yang lebih lanjut.

**TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM:**

Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu mengetahui proses stokhastik, mengerti proses Poisson dan renewal; menerapkan proses Markov baik yang diskrit maupun kontinu; menggunakan martingale pada random walk; menjabarkan dan menggunakan gerak Brown, serta mendefinisikan proses stasioner.

No.	Tujuan Instruksional Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Est. Waktu	Daftar Kepustakaan
1	2	3	4	5	6
1.	Mahasiswa mengetahui kontrak perkuliahan yang berlaku dan nilai harapan	Kontrak Perkuliahan Nilai Harapan	a. Kontrak Kuliah b. Peluang dan Variabel Acak	150	[1], [2], dan [3]
2.	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian proses stokhastik	Proses Stokhastik	a. Teorema Limit b. Definisi Proses Stokhastik	150	[1], [2], [3] dan [4]
3.	Mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan proses Poisson	Proses Poisson	a. Pengertian Proses Poisson b. Proses Poisson Bersyarat	150	[1], [2], dan [3]
4.	Mahasiswa diharapkan mampu menggunakan proses Poisson majemuk	Proses Poisson Majemuk	a. Proses Poisson Majemuk b. Proses Poisson Bersyarat	150	[1], [2], dan [3]

5.	Mahasiswa dapat mendefinisikan distribusi $N(t)$	Proses Menghitung	a. Distribusi $N(t)$ b. Persamaan Wald	150	[2] dan [3]
6.	Mahasiswa mampu menerapkan teori renewal dan prosesnya	Aplikasi Teori Renewal	a. Proses Renewal Delayed b. Proses Renewal Reward	150	[2] dan [3]
7.	Mahasiswa mampu menggunakan proses titik stasioner	Proses Titik Stasioner	Proses Regeneratif	150	[2] dan [3]
8.	Mahasiswa diharapkan dapat menguraikan proses bercabang	Persamaan Chapman-Kolmogorov	a. Persamaan Chapman-Kolmogorov b. Proses Bercabang	150	[1], [2], [3] dan [4]
9.	Mahasiswa mampu menerapkan rantai Markov	Rantai Markov	Penerapan Rantai Markov Diskrit	150	[1], [2], [3] dan [4]
10.	Mahasiswa mampu menerapkan rantai Markov waktu kontinu	Rantai Markov Kontinu	Penerapan Rantai Markov Kontinu	150	[1], [2], dan [3]
11.	Mahasiswa diharapkan dapat memprediksi dengan martingale	Martingale	Penerapan Martingale	150	[3]
12.	Mahasiswa dapat menganalisa random walk	Random Walk	a. Random Walk b. Penggunaan Martingale pada Random Walk	150	[3]
13.	Mahasiswa mampu membedakan variasi gerak Brown	Gerak Brown	a. Variasi pada Gerak Brown b. Gerak Brown dengan Drift	150	[2] dan [3]
14.	Mahasiswa diharapkan dapat mengerti proses stasioner	Proses Stasioner	a. Persamaan Difusi b. Proses Stasioner	150	[3]
15.	Mahasiswa dapat berdiskusi menyelesaikan masalah yang timbul	Diskusi	Diskusi Tugas dan Latihan Soal	150	Modul

#### **DAFTAR PUSTAKA:**

1. Kurkani, V.G., *Modeling, Analysis, Design, and Control of Stochastic Systems*, Springer-Verlag, New York, 1999.
2. Ross, S.M., *Introduction to Probability Models*, Sixth Edition, Academic Press, New York, 1997.
3. Ross, S.M., *Stochastic Processes*, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1996.
4. Winston, W.L., *Operations Research: Applications and Algorithms*, PWS-KENT Publishing Company, Boston, 1987.