

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

**METODE SAMPLING**

**KODE MATA KULIAH: PAM 564**

**3 SKS**

**SEMESTER VI**



**OLEH :**

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

## KONTRAK PERKULIAHAN.

**Nama Mata Kuliah : Metode Sampling**

**Kode Mata Kuliah : PAM 564**

**SKS : 3 SKS**

**Semester : VI**

### **1. Manfaat Mata Kuliah**

Data yang valid sangat besar peranannya dalam inferensi statistik, sehingga proses pengambilan data menjadi bagian dari statistika yang paling menentukan. Pada beberapa kondisi tidak dapat diperoleh data dari seluruh populasi sehingga diperlukan penyampelan. Metode penyampelan yang tepat diharapkan akan menghasilkan estimasi parameter populasi yang bersifat takbias.

### **2. Deskripsi Singkat**

Mata kuliah ini mencakup beberapa metode penyampelan yaitu : sampel random sederhana, sampel random berstrata, sampel sistematis, sampel kluster sederhana dan sampel kluster dua langkah.

### **3. Tujuan Instruksional Umum**

Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat memilih metode penyampelan yang sesuai dengan populasi yang diselidiki dan melakukan inferensi tentang parameter populasi tersebut.

### **4. Strategi Perkuliahan**

Untuk mencapai tujuan instruksional ini dalam mata kuliah ini system pembelajaran menggunakan metode ceramah dan diskusi. Untuk meningkatkan keaktifan mahasiswa juga diberikan beberapa penugasan berupa kuis di kelas dan tugas mandiri dikerjakan di rumah.

## 5. Daftar Pustaka

1. Scheaffer, R.L; Mendenhall, W and Ott, L. (1990). Elementary Survey Sampling. 4<sup>nd</sup> Edition. The Duxbury Advance Series in Statistical and Decision Sciences. PWS-KENT Publishing Company, Boston.
2. Yamane, T. (1967). Elementary Sampling Theory. Prentice-Hall. Inc. Englewood Cliffs.

## 6. Kriteria Penilaian.

Penilaian dilakukan dengan menggunakan acuan penguasaan materi, dengan criteria sebagai berikut :

Nilai (huruf)	Nilai (angka)
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 :

Kuis	15%
Tugas mandiri	15%
Ujian Tengah Semester	30%
Ujian Akhir Semester	40%

## 7. Jadwal Perkuliahan

Minggu ke	Topik Bahasan	Pustaka
1	1. Kontrak kuliah 2. Pendahuluan 3. Konsep dasar teori sampling	[1] : 23-54 [2] : 48-63
2, 3	Sampel random sederhana	[1] : 55-83 [2] : 59-101
4,5,6,7	Sampel random berstrata	[1] : 97-137 [2] : 102-158
8	Ujian tengah semester.	
9	Sampel sistematis	[1] : 205-230 [2] : 159-183
10,11	Sampel kluster sederhana	[1] : 243-262
12,13,14,15	Sampel kluster dua langkah	[1] : 285-300 [2] : 186-236 ; 272-290
16	Ujian Akhir Semester	-

## GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN

**Nama Mata Kuliah : Metode Survei Sampel**

**Kode Mata Kuliah : PAM 564**

**SKS : 3 SKS**

**Semester : VI**

**Deskripsi Singkat :** Mata kuliah ini mencakup beberapa metode penyampelan yaitu : sampel random sederhana, sampel random berstrata, sampel sistematis, sampel kluster sederhana dan sampel kluster dua langkah.

**T I U :** Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat memilih metode penyampelan yang sesuai dengan populasi yang diselidiki dan melakukan inferensi tentang parameter populasi tersebut.

No	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu	Pustaka
1	Mahasiswa dapat menyebutkan tujuan, manfaat dan proses pembelajaran	Kontrak kuliah	TIU, relevansi dg mata kuliah statistika yang lain, prinsip dan prosedur perkuliahan, penugasan, evaluasi dan penilaian.	1x50 menit	-
2	Mahasiswa dapat mendefinisikan populasi, sample, dan menjelaskan konsep dasar teori sampling	Konsep dasar teori sampling	Pendahuluan, Populasi, unit sample, kerangka sample, presisi.	2x50 menit	[1]:23-54 [2]:48-63
3	Mahasiswa dapat mengambil sample, membuat inferensi parameter populasi dengan menggunakan sample random sederhana	Sampel random sederhana.	Pendahuluan, cara pengambilan sample, estimasi untuk rata-rata, total dan proporsi populasi.	6x50 menit	[1] : 55-83 [2] : 59-101
4	Mahasiswa dapat mengambil sample, membuat inferensi parameter populasi dengan menggunakan sample random berstrata	Sampel random berstrata	Pendahuluan, cara pengambilan sample, estimasi untuk rata-rata dan total populasi, alokasi sampel dan penentuan ukuran sample, estimasi untuk proporsi populasi.	12x50 menit	[1] : 97-137 [2] : 102-158
5	Mahasiswa dapat mengambil sample,	Sampel sistematis	Pendahuluan, cara pengambilan sample,	3x50 menit	[1] : 205-230 [2] : 159-183

	membuat inferensi parameter populasi dengan menggunakan sample sistematis		estimasi untuk rata-rata populasi.		
6	Mahasiswa dapat mengambil sample, membuat inferensi parameter populasi dengan menggunakan sample kluster sederhana	Sampel kluster sederhana	Pendahuluan, cara pengambilan sample, estimasi untuk rata-rata dan total populasi	6x50 menit	[1] : 243-262
7	Mahasiswa dapat mengambil sample, membuat inferensi parameter populasi dengan menggunakan sample kluster dua langkah	Sampel kluster dua langkah	Pendahuluan, cara pengambilan sample, estimasi untuk rata-rata dan total populasi, kasus ukuran kluster sama dan subsampel sama, serta estimasi proporsi populasi.	12x50 menit	[1] : 203-226

**Pustaka :**

1. Scheaffer, R.L; Mendenhall, W and Ott, L. (1990). Elementary Survey Sampling. 4<sup>nd</sup> Edition. The Duxbury Advance Series in Statistical and Decision Sciences. PWS-KENT Publishing Company, Boston.
3. Yamane, T. (1967). Elementary Sampling Theory. Prentice-Hall. Inc. Englewood Cliffs.

## SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

**Nama Mata Kuliah** : Metode Survei sampel  
**Kode Mata Kuliah** : PAM 564  
**SKS** : 3 SKS  
**Waktu Pertemuan** : 3x50 menit  
**Pertemuan ke** : 1

### A. TUJUAN

1. TIU : Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat memilih metode penyampelan yang sesuai dengan populasi yang diselidiki dan melakukan inferensi tentang parameter populasi tersebut.
2. TIK : Mahasiswa dapat mendefinisikan populasi, sample, dan menjelaskan konsep dasar teori sampling

**B. POKOK BAHASAN** : Konsep dasar teori sampling

**C. SUB POKOK BAHASAN** : 1. Pendahuluan

2. Populasi dan sampel

3. Kerangka sample

4. Presisi.

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	1.Menyampaikan kontrak kuliah. 2.Menjelaskan relevansi mata kuliah ini dengan mata kuliah lainnya. 3.Menjelaskan TIU/TIK yang akan dicapai	Memperhatikan	OHP, transparansi
PENYAJIAN	1.Menjelaskan pengertian populasi, sample dan kerangka sampel 2.Menjelaskan prinsip teori dasar teori sampling.	Memperhatikan, menanyakan hal-hal yang belum faham, diskusi, aktif mengerjakan latihan.	OHP, transparansi, papan tulis.

	<p>3. Menjelaskan tentang presisi dan peranannya dalam sampling</p> <p>4. Memberikan contoh untuk memperjelas pembahasan.</p> <p>5. Memberikan latihan untuk dikerjakan mahasiswa.</p>		
PENUTUP	<p>1. Memberikan komentar terhadap pekerjaan mahasiswa.</p> <p>2. Memberikan latihan untuk dikerjakan dirumah.</p> <p>3. Memberikan gambaran materi kuliah ke 2.</p>	<p>Menanggapi, diskusi.</p> <p>Memperhatikan.</p>	Papan tulis.

E. EVALUASI : diberikan soal-soal latihan yang dikerjakan dirumah untuk mengevaluasi berapa prosen materi yang diberikan telah dikuasai.

F. REFERENSI :

1. Scheaffer, R.L; Mendenhall, W and Ott, L. (1990). Elementary Survey Sampling. 4<sup>nd</sup> Edition. The Duxbury Advance Series in Statistical and Decision Sciences. PWS-KENT Publising Company, Boston.
2. Yamane, T. (1967). Elementary Sampling Theory. Prentice-Hall. Inc. Englewood Cliffs.

## SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

**Nama Mata Kuliah** : Metode Survei Sampel

**Kode Mata Kuliah** : PAM 564

**SKS** : 3 SKS

**Waktu Pertemuan** : 6x50 menit

**Pertemuan ke** : 2, 3

### A. TUJUAN

1. TIU : Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat memilih metode penyampelan yang sesuai dengan populasi yang diselidiki dan melakukan inferensi tentang parameter populasi tersebut.
2. TIK : Mahasiswa dapat mengambil sample, membuat inferensi parameter populasi dengan menggunakan sample random sederhana

**B. POKOK BAHASAN** : Sampel random sederhana.

**C. SUB POKOK BAHASAN** : 1. Pendahuluan

2. Cara pengambilan sampel
3. Estimasi untuk rata-rata populasi
4. Estimasi untuk total populasi.
5. Estimasi untuk proporsi populasi

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	1. Menyampaikan cakupan materi yang akan dibahas. 2. Menjelaskan relevansi kuliah ini dengan kuliah sebelumnya 3. Menjelaskan TIU/TIK yang akan dicapai	Memperhatikan	OHP, transparansi
PENYAJIAN	1. Menjelaskan pengertian sampel random sederhana dan penggunaannya	Memperhatikan, menanyakan hal-hal yang belum faham,	OHP, transparansi, papan tulis.



	2. Menjelaskan cara pemilihan sampel 3. Menjelaskan estimasi untuk rata-rata populasi 4. Menjelaskan estimasi untuk total populasi. 5. Menjelaskan estimasi untuk proporsi populasi. 6. Memberikan contoh untuk memperjelas pembahasan. 7. Memberikan latihan untuk dikerjakan mahasiswa.	diskusi, aktif mengerjakan latihan.	
PENUTUP	1. Memberikan komentar terhadap pekerjaan mahasiswa. 2. Memberikan latihan untuk dikerjakan di rumah. 3. Memberikan gambaran materi kuliah berikutnya	Menanggapi, diskusi.  Memperhatikan.	Papan tulis.

E. EVALUASI : diberikan soal-soal latihan yang dikerjakan di rumah untuk mengevaluasi berapa persen materi yang diberikan telah dikuasai.

F. REFERENSI :

1. Scheaffer, R.L; Mendenhall, W and Ott, L. (1990). Elementary Survey Sampling. 4<sup>nd</sup> Edition. The Duxbury Advance Series in Statistical and Decision Sciences. PWS-KENT Publishing Company, Boston.
2. Yamane, T. (1967). Elementary Sampling Theory. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs.

## SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

**Nama Mata Kuliah** : Metode Survei Sampel  
**Kode Mata Kuliah** : PAM 564  
**SKS** : 3 SKS  
**Waktu Pertemuan** : 9x50 menit  
**Pertemuan ke** : 4, 5, 6, 7

### A. TUJUAN

1. TIU : Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat memilih metode penyampelan yang sesuai dengan populasi yang diselidiki dan melakukan inferensi tentang parameter populasi tersebut.
2. TIK : Mahasiswa dapat mengambil sample, membuat inferensi parameter populasi dengan menggunakan sample random berstrata

**B. POKOK BAHASAN** : Sampel random berstrata

**C. SUB POKOK BAHASAN** : 1. Pendahuluan .

2. Estimasi untuk rata-rata dan toral populasi
3. Alokasi sampel dan penentuan ukuran sampel
4. estimasi untuk proporsi populasi

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	1. Menyampaikan cakupan materi yang akan dibahas. 2. Menjelaskan relevansi kuliah ini dengan kuliah sebelumnya 3. Menjelaskan TIU/TIK yang akan dicapai	Memperhatikan	OHP, transparansi
PENYAJIAN	1. Menjelaskan Prinsip membuat strata 2. Menjelaskan cara pengambilan sampel 3. Menjelaskan	Memperhatikan, menanyakan hal-hal yang belum faham, diskusi, aktif mengerjakan	OHP, transparansi, papan tulis.

	<p>estimasi untuk rata-rata populasi</p> <p>4. Menjelaskan Estimasi untuk total populasi</p> <p>5. Menjelaskan alokasi sampel dan penggunaannya</p> <p>6. Menjelaskan penentuan ukuran sampel bila presisi yang diinginkan telah dipilih</p> <p>7. Memberikan contoh untuk memperjelas pembahasan.</p> <p>8. Memberikan latihan untuk dikerjakan mahasiswa.</p>	latihan.	
PENUTUP	<p>1. Memberikan komentar terhadap pekerjaan mahasiswa.</p> <p>2. Memberikan latihan untuk dikerjakan dirumah.</p> <p>3. Memberikan gambaran materi ujian tengah semester</p>	<p>Menanggapi, diskusi.</p> <p>Memperhatikan.</p>	Papan tulis.

E. EVALUASI : diberikan soal-soal latihan yang dikerjakan dirumah untuk mengevaluasi berapa persen materi yang diberikan telah dikuasai.

F. REFERENSI :

1. Scheaffer, R.L; Mendenhall, W and Ott, L. (1990). Elementary Survey Sampling. 4<sup>nd</sup> Edition. The Duxbury Advance Series in Statistical and Decision Sciences. PWS-KENT Publishing Company, Boston.
2. Yamane, T. (1967). Elementary Sampling Theory. Prentice-Hall. Inc. Englewood Cliffs.

## SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Nama Mata Kuliah : Metode Survei Sampel

Kode Mata Kuliah : PAM 564

SKS : 3 SKS

Waktu Pertemuan : 3x50 menit

Pertemuan ke : 9

### A. TUJUAN

1. TIU : Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat memilih metode penyampelan yang sesuai dengan populasi yang diselidiki dan melakukan inferensi tentang parameter populasi tersebut.
2. TIK : Mahasiswa dapat mengambil sample, membuat inferensi parameter populasi dengan menggunakan sample sistematis

B. POKOK BAHASAN : Sampel sistematis

- C. SUB POKOK BAHASAN :
1. Pendahuluan
  2. Cara pengambilan sampel
  3. Estimasi rata-rata populasi

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	1. Menyampaikan cakupan materi yang akan dibahas. 2. Menjelaskan relevansi kuliah ini dengan kuliah sebelumnya 3. Menjelaskan TIU/TIK yang akan dicapai	Memperhatikan	OHP, transparansi, papan tulis
PENYAJIAN	1. Menjelaskan prinsip sampel sistematis dan penggunaannya. 2. Menjelaskan cara Pengambilan sampel 3. Menjelaskan	Memperhatikan, menanyakan hal-hal yang belum faham, diskusi, aktif membuat program.	komputer.

	estimasi untuk rata rata populasi 4. Memberikan latihan untuk dikerjakan mahasiswa.		
PENUTUP	1. Memberikan komentar terhadap pekerjaan mahasiswa. 2. Memberikan latihan untuk dikerjakan dirumah. 3. Memberikan gambaran materi kuliah berikutnya..	Menanggapi, diskusi.  Memperhatikan.	komputer.

E. EVALUASI : diberikan soal-soal latihan yang dikerjakan dirumah untuk mengevaluasi berapa prosen materi yang diberikan telah dikuasai.

F. REFERENSI :

1. Scheaffer, R.L; Mendenhall, W and Ott, L. (1990). Elementary Survey Sampling. 4<sup>nd</sup> Edition. The Duxbury Advance Series in Statistical and Decision Sciences. PWS-KENT Publising Company, Boston.
3. Yamane, T. (1967). Elementry Sampling Theory. Prentice-Hall. Inc. Englewood Cliffs.

## SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

**Nama Mata Kuliah** : Metode Survei sampel  
**Kode Mata Kuliah** : PAM 564  
**SKS** : 3 SKS  
**Waktu Pertemuan** : 6 x50 menit  
**Pertemuan ke** : 10,11

### A. TUJUAN

1. TIU : Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat memilih metode penyampelan yang sesuai dengan populasi yang diselidiki dan melakukan inferensi tentang parameter populasi tersebut.
2. TIK : Mahasiswa dapat mengambil sample, membuat inferensi parameter populasi dengan menggunakan sample kluster sederhana

**B. POKOK BAHASAN** : Sampel kluster sederhana

- C. SUB POKOK BAHASAN** :
1. Pendahuluan
  2. Cara pengambilan sampel
  3. Estimasi untuk rata-rata populasi
  4. Estimasi untuk total populasi

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	1.Menyampaikan cakupan materi yang akan dibahas. 2.Menjelaskan relevansikuliah ini dengan kuliah sebelumnya 3.Menjelaskan TIU/TIK yang akan dicapai	Memperhatikan	OHP, transparansi
PENYAJIAN	1.Menjelaskan kluster dan penggunaannya 2. Menjelaskan cara pengambilan sampel	Memperhatikan, menanyakan hal-hal yang belum faham, diskusi, aktif	OHP, transparansi, papan tulis.

	<p>3. Menjelaskan estimasi untuk rata-rata populasi.</p> <p>4. Menjelaskan estimasi untuk total populasi</p> <p>5. Memberikan contoh untuk memperjelas pembahasan.</p> <p>6. Memberikan latihan untuk dikerjakan mahasiswa.</p>	mengerjakan latihan.	
PENUTUP	<p>1. Memberikan komentar terhadap pekerjaan mahasiswa.</p> <p>2. Memberikan latihan untuk dikerjakan dirumah.</p> <p>3. Memberikan gambaran materi kuliah berikutnya..</p>	<p>Menanggapi, diskusi.</p> <p>Memperhatikan.</p>	Papan tulis.

E. EVALUASI : diberikan soal-soal latihan yang dikerjakan dirumah untuk mengevaluasi berapa prosen materi yang diberikan telah dikuasai.

F. REFERENSI :

1. Scheaffer, R.L; Mendenhall, W and Ott, L. (1990). Elementary Survey Sampling. 4<sup>nd</sup> Edition. The Duxbury Advance Series in Statistical and Decision Sciences. PWS-KENT Publising Company, Boston.
4. Yamane, T. (1967). Elementry Sampling Theory. Prentice-Hall. Inc. Englewood Cliffs.

## SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

**Nama Mata Kuliah** : Metode Survei Sampel

**Kode Mata Kuliah** : PAM 564

**SKS** : 3 SKS

**Waktu Pertemuan** : 12x50 menit

**Pertemuan ke** : 12,13,14,15

### A. TUJUAN

1. TIU : Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat memilih metode penyampelan yang sesuai dengan populasi yang diselidiki dan melakukan inferensi tentang parameter populasi tersebut.
2. TIK : Mahasiswa dapat mengambil sample, membuat inferensi parameter populasi dengan menggunakan sample kluster dua langkah

**B. POKOK BAHASAN** : Sampel kluster dua langkah

- C. SUB POKOK BAHASAN** :
1. Pendahuluan
  2. Cara pengambilan sampel
  3. Estimasi untuk rata-rata populasi
  4. Estimasi untuk total populasi
  5. Estimasi untuk ukuran kluster sama dan ukuran subsampel sama
  6. Estimasi untuk proporsi populasi

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	1. Menyampaikan cakupan materi yang akan dibahas. 2. Menjelaskan relevansi kuliah ini dengan kuliah sebelumnya 3. Menjelaskan TIU/TIK yang akan dicapai	Memperhatikan	OHP, transparansi
PENYAJIAN	1. Menjelaskan pengertian kluster dua langkah 2. Menjelaskan	Memperhatikan, menanyakan hal-hal yang belum faham,	OHP, transparansi, papan tulis.



	<p>cara pengambilan sampel</p> <p>3. Menjelaskan estimasi untuk rata-rata populasi</p> <p>4. Menjelaskan estimasi untuk total populasi</p> <p>5. menjelaskan kasus kasus ukuran kluster sama dan ukuran subampling sama</p> <p>6. Memberikan contoh untuk memperjelas pembahasan.</p> <p>7. Memberikan latihan untuk dikerjakan mahasiswa.</p>	<p>diskusi, aktif mengerjakan latihan.</p>	
PENUTUP	<p>1. Memberikan komentar terhadap pekerjaan mahasiswa.</p> <p>2. Memberikan latihan untuk dikerjakan dirumah.</p> <p>3. Memberikan gambaran materi ujian akhir semester</p>	<p>Menanggapi, diskusi.</p> <p>Memperhatikan.</p>	Papan tulis.

E. EVALUASI : diberikan soal-soal latihan yang dikerjakan dirumah untuk mengevaluasi berapa prosen materi yang diberikan telah dikuasai.

F. REFERENSI :

1. Scheaffer, R.L; Mendenhall, W and Ott, L. (1990). Elementary Survey Sampling. 4<sup>nd</sup> Edition. The Duxbury Advance Series in Statistical and Decision Sciences. PWS-KENT Publising Company, Boston.
2. Yamane, T. (1967). Elementry Sampling Theary. Prentice-Hall. Inc. Englewood Cliffs.



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

**TEORI GRAPH**

**KODE MATA KULIAH: PAM 107**

**3 SKS**

**SEMESTER Vi**



**OLEH :  
Susilo H, M.Si  
Lucia Ratnasari, M.Si**

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

## SATUAN ACARA PENGAJARAN ( SAP )

MATA KULIAH : Teori Graph  
KODE MATA KULIAH / SKS : MAT 333 / 3 SKS  
WAKTU PERTEMUAN : 150 menit  
PERTEMUAN : 8

### A. TUJUAN

1. T I U : Setelah menyelesaikan mata kuliah Teori Graph diharapkan mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan pengertian, sifat-sifat dan aplikasi dari graph dan digraph.
2. T I K : Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu memahami dan mampu menjelaskan pengertian dari graph dan digraph eulerian, menentukan masalah-masalah tipe eulerian dan menyelesaikannya.

B. POKOK BAHASAN : Graph dan Digraph Eulerian.

C. SUB POKOK BAHASAN : Pengertian graph eulerian dan masalah tipe graph eulerian dan penyelesaiannya. Pengertian digraph eulerian dan masalah tipe digraph eulerian dan penyelesaiannya.

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-9	Memperhatikan	OHP, transparansi,
PENYAJIAN	▪ Menjelaskan definisi, sifat-sifat graph eulerian dan masalah tipe eulerian. ▪ Menjelaskan definisi, sifat-sifat digraph eulerian dan masalah tipe digraph eulerian.	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami	OHP, transparansi, papan tulis

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan contoh.</li>   <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	<p>Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Aktif mengerjakan</p>	<p>Papan 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 Diskusi Mencatat Memperhatikan</p>	<p>Papan tulis  Kertas</p>

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

F. REFERENSI : Chartrand Gary, Oellermann O.R.; 1993 ; Applied and Algorithms Graph Theory, M.C. Graw Hill, Inc.  
Frank Harary; 1972 ; Graph Theory. Addison Wesley  
Liu C.I.; 1995 ; Dasar-dasar Matematika Diskrit, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.  
Wilson, R.J. and John Watkins; 1990 ; Graph: An Introductory Approach.; John Wiley & Sons, Inc.

## SATUAN ACARA PENGAJARAN ( SAP )

MATA KULIAH : Teori Graph  
KODE MATA KULIAH / SKS : MAT 333 / 3 SKS  
WAKTU PERTEMUAN : 150 menit  
PERTEMUAN : 9

### A. TUJUAN

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah Teori Graph diharapkan mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan pengertian, sifat-sifat dan aplikasi dari graph dan digraph.

2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pengertian dan sifat-sifat dari graph dan digraph Hamiltonian, menentukan masalah-masalah tipe Hamiltonian dan solusinya.

B. POKOK BAHASAN : Graph dan digraph Hamiltonian

C. SUB POKOK BAHASAN : Pengertian graph hamiltonian dan masalah tipe graph hamiltonian dan penyelesaiannya. Pengertian digraph hamiltonian dan masalah tipe digraph hamiltonian dan penyelesaiannya.

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Membahas tugas pertemuan ke-8</li><li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-9</li></ul>	Memperhatikan dan membahas	OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Menjelaskan definisi, sifat-sifat graph hamiltonian dan masalah tipe hamiltonian.</li></ul>	Memperhatikan Menanyakan yang belum	OHP, transparansi, papan tulis

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan definisi, sifat-sifat digraph hamiltonian dan masalah tipe digraph hamiltonian.</li> <li>▪ Memberikan contoh.</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan.</li> </ul>	<p>dipahami</p> <p>Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami</p> <p>Aktif mengerjakan</p>	<p>Papan tulis</p> <p>Papan 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</li> <li>▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-3</li> </ul>	<p>Menanggapi Diskusi</p> <p>Mencatat</p> <p>Mencatat</p> <p>Memperhatikan</p>	<p>Papan tulis</p> <p>Kertas</p> <p>Kertas</p>

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

F. REFERENSI : Chartrand Gary, Oellermann O.R.; 1993 ; Applied and Algorithms Graph Theory, M.C. Graw Hill, Inc.  
Frank Harary; 1972 ; Graph Theory. Addison Wesley  
Liu C.I.; 1995 ; Dasar-dasar Matematika Diskrit, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.  
Wilson, R.J. and John Watkins; 1990 ; Graph: An Introductory Approach.; John Wiley & Sons, Inc.

## SATUAN ACARA PENGAJARAN ( SAP )

MATA KULIAH : Teori Graph  
KODE MATA KULIAH / SKS : MAT 333 / 3 SKS  
WAKTU PERTEMUAN : 150 menit  
PERTEMUAN : 10

### A. TUJUAN

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah Teori Graph diharapkan mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan pengertian, sifat-sifat dan aplikasi dari graph dan digraph.
2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa memahami algoritma untuk menentukan lintasan terpendek dan lintasan terpanjang serta mampu menggunakan dan mengaplikasikan algoritma tersebut dalam menyelesaikan masalah dalam menentukan rute terpendek dan rute terpanjang.

B. POKOK BAHASAN : Algoritma path

C. SUB POKOK BAHASAN : Algoritma path terpendek, algoritma path terpanjang dan penjadwalan

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Membahas tugas pertemuan ke-9</li><li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-10</li></ul>	Memperhatikan dan membahas	OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Menjelaskan algoritma path terpendek dan memberi contoh penggunaan algoritma path terpendek.</li><li>▪ Menjelaskan algoritma path</li></ul>	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami	OHP, transparansi, papan tulis



	<p>terpanjang dan memberi contoh penggunaan algoritma path terpanjang.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan relevansi antara path terpanjang dan penjadwalan.</li> <li>▪ Memberi contoh soal.</li> </ul> <p>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</p>	<p>Memperhatikan</p> <p>Menanyakan yang belum dipahami</p> <p>Aktif mengerjakan</p>	<p>Papan tulis</p> <p>Papan tulis, kertas</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>Papan tulis</p> <p>Kertas</p>

#### E. EVALUASI

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

#### F. REFERENSI

: Chartrand Gary, Oellermann O.R.; 1993 ; Applied and Algorithms Graph Theory, M.C. Graw Hill, Inc.  
 Frank Harary; 1972 ; Graph Theory. Addison Wesley  
 Liu C.I.; 1995 ; Dasar-dasar Matematika Diskrit, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.  
 Wilson, R.J. and John Watkins; 1990 ; Graph: An Introductory Approach.; John Wiley & Sons, Inc.

## SATUAN ACARA PENGAJARAN ( SAP )

MATA KULIAH : Teori Graph  
KODE MATA KULIAH / SKS : MAT 333 / 3 SKS  
WAKTU PERTEMUAN : 150 menit  
PERTEMUAN : 11

### A. TUJUAN

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah Teori Graph diharapkan mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan pengertian, sifat-sifat dan aplikasi dari graph dan digraph.
2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa memahami pengertian dari graph dan digraph terhubung dan aplikasinya.

B. POKOK BAHASAN : Graph Terhubung

C. SUB POKOK BAHASAN : Keterhubungan Garis, keterhubungan titik, Teorema menger untuk Graph. Keterhubungan Garis, keterhubungan titik, Teorema menger untuk Digraph.

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Membahas tugas pertemuan ke-10</li><li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-11</li></ul>	Memperhatikan dan membahas	OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Menjelaskan keterhubungan garis, keterhubungan titik dan teorema menger untuk graph.</li><li>▪ Menjelaskan keterhubungan garis, keterhubungan titik</li></ul>	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami	OHP, transparasi, papan tulis

	<p>dan teorema menger untuk digraph.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberi contoh soal.</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	<p>Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Aktif mengerjakan</p>	<p>Papan tulis  Papan tulis, kertas</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-12</li> </ul>	<p>Menanggapi Diskusi Mencatat  Memperhatikan</p>	<p>Papan tulis  Kertas</p>

**E. EVALUASI**

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

**F. REFERENSI**

: Chartrand Gary, Oellermann O.R.; 1993 ; Applied and Algorithms Graph Theory, M.C. Graw Hill, Inc.  
 Frank Harary; 1972 ; Graph Theory. Addison Wesley  
 Liu C.I.; 1995 ; Dasar-dasar Matematika Diskrit, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.  
 Wilson, R.J. and John Watkins; 1990 ; Graph An Introductory Approach.; John Wiley & Sons, Inc.

## SATUAN ACARA PENGAJARAN ( SAP )

MATA KULIAH : Teori Graph  
KODE MATA KULIAH / SKS : MAT 333 / 3 SKS  
WAKTU PERTEMUAN : 150 menit  
PERTEMUAN : 12

### A. TUJUAN

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah Teori Graph diharapkan mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan pengertian, sifat-sifat dan aplikasi dari graph dan digraph.

3 TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa memahami pengertian dari tree, sifat-sifat tree, spanning tree, menghitung, menyelidiki dan membangun tree dan aplikasinya.

B. POKOK BAHASAN : Tree

C. SUB POKOK BAHASAN : tree, sifat-sifat tree, spanning tree, menghitung, menyelidiki dan membangun tree dan aplikasinya.

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Membahas tugas pertemuan ke-11</li><li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-12</li></ul>	Memperhatikan dan membahas	OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Menjelaskan pengertian tree, sifat-sifat tree, spanning tree, menghitung, menyelidiki dan membangun tree dan aplikasinya.</li></ul>	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami	OHP, transparansi, papan tulis

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberi contoh soal.</li> <li>▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan</li> </ul>	<p>Memperhatikan</p> <p>Menanyakan yang belum dipahami</p> <p>Aktif mengerjakan</p>	<p>Papan tulis</p> <p>Papan tulis, kertas</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>Papan tulis</p> <p>Kertas</p>

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

**F. REFERENSI** : Chartrand Gary, Oellermann O.R.; 1993 ; Applied and Algorithms Graph Theory, M.C. Graw Hill, Inc.  
Frank Harary; 1972 ; Graph Theory. Addison Wesley  
Liu C.I.; 1995 ; Dasar-dasar Matematika Diskrit, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.  
Wilson, R.J. and John Watkins; 1990 ; Graph An Introductory Approach.; John Wiley & Sons, Inc.

## SATUAN ACARA PENGAJARAN ( SAP )

MATA KULIAH : Teori Graph  
KODE MATA KULIAH / SKS : MAT 333 / 3 SKS  
WAKTU PERTEMUAN : 150 menit  
PERTEMUAN : 13

### A. TUJUAN

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah Teori Graph diharapkan mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan pengertian, sifat-sifat dan aplikasi dari graph dan digraph.
2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa memahami pengertian dari graph planar, bagaimana mengecek graph planar dan aplikasinya..

B. POKOK BAHASAN : Graph planar

C. SUB POKOK BAHASAN : pengertian graph planar, formula euler, tes untuk graph planar, dualitas.

### D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Membahas tugas pertemuan ke-12</li><li>▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-13</li></ul>	Memperhatikan dan membahas	OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Menjelaskan pengertian graph planar, formula euler, tes graph untuk planar dan dualitas.</li><li>▪ Memberi contoh soal.</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>	<p>Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Aktif mengerjakan</p>	<p>Papan tulis  Papan tulis, kertas</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 Diskusi Mencatat</p>	<p>Papan tulis  Kertas</p>

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

**F. REFERENSI** : Chartrand Gary, Oellermann O.R.; 1993 ; Applied and Algorithms Graph Theory, M.C. Graw Hill, Inc.  
Frank Harary; 1972 ; Graph Theory. Addison Wesley  
Liu C.I.; 1995 ; Dasar-dasar Matematika Diskrit, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.  
Wilson, R.J. and John Watkins; 1990 ; Graph An Introductory Approach.; John Wiley & Sons, Inc.