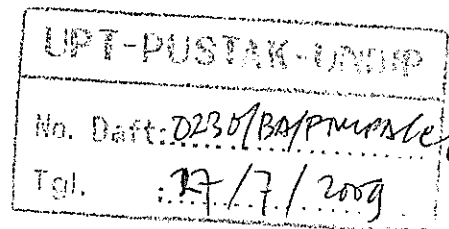




KONTRAK KULIAH, GBPP, SAP

KALKULUS I PAS 102



PROGRAM STUDI STATISTIKA JURUSAN MATEMATIKA
FMIPA UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2007

KONTRAK PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah	: Kalkulus I
Kode Mata Kuliah	: PAS 102
SKS	: 3 SKS
Semester	: I

1. Manfaat Mata Kuliah

Kalkulus merupakan suatu mata kuliah dasar yang sangat perlu dikuasai dengan baik oleh setiap mahasiswa sains dan teknik, termasuk didalamnya mahasiswa statistik sehingga mahasiswa mempunyai pola pikir ilmiah yang kritis, logis dan sistematis, serta terampil dalam teknis matematika yang baku dengan didukung oleh konsep, penalaran, rumus dan metode yang benar.

2. Deskripsi Perkuliahan

Mata kuliah ini merupakan prasyarat untuk mata kuliah kalkulus II dan kalkulus III yang membahas himpunan, sistem bilangan real, fungsi, limit fungsi dan kekontinuan, turunan dan penerapannya, integral dan teknik pengintegralan.

Mata kuliah ini berusaha sejauh memberikan dasar-dasar teori yang sangat diperlukan oleh mata kuliah lain berupa definisi, teorema dan disertai contoh soal yang ada kaitannya dengan statistika beserta penyelesaian serta dilengkapi latihan soal.

3. Tujuan Instruksional

Setelah menyelesaikan mata kuliah kalkulus I ini diharapkan mahasiswa mempunyai pemahaman konseptual yang benar tentang topik-topik utama dalam kalkulus (limit, kekontinuan, turunan, integral) beserta teorema dan sifat-sifat serta teknik-teknik penting didalamnya.

4. Strategi Perkuliahan

Metode perkuliahan ini menggunakan ceramah, diskusi dan latihan soal. Setiap peserta diharapkan dapat berpartisipasi aktif untuk menanyakan hal-hal atau konsep-konsep yang masih belum dipahami serta aktif dalam mengerjakan latihan soal.

5. Materi / Bahan Perkuliahan

Buku referensi yang digunakan dalam perkuliahan ini adalah :

- Edwin J. Purcell, Dale Varberg. 1987. *Calculus With Analytic Geometry*. Prentice-Hall Inc, New York
- Frank Ayres. 1964. *Calculus*. Mac. Graw Hills

6. Tugas

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

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 :

Kuis	20 %
Tugas mandiri	20 %
Evaluasi tengah semester	30 %
Evaluasi akhir semester	30 %

8. Jadwal Perkuliahan

Pertemuan	Topik Bahasan	Bacaan
1	Himpunan	Purcell dan Ayres
2	Sistem Bilangan Real	Purcell dan Ayres
3	Pertidaksamaan	Purcell dan Ayres
4	Limit Fungsi	Purcell dan Ayres
5	Kontinuitas Fungsi	Purcell dan Ayres
6	Turunan, definisi dan fungsi	Purcell dan Ayres
7	Turunan Implisit	Purcell dan Ayres
8	Evaluasi Tengah Semester	
9	Penerapan Turunan	Purcell dan Ayres
10	Perhitungan Limit dengan Turunan	Purcell dan Ayres
11	Integral	Purcell dan Ayres
12	Integral Parsial	Purcell dan Ayres
13	Integral Trigonometri	Purcell dan Ayres
14	Integral dengan Substitusi Trigonometri	Purcell dan Ayres
15	Integral Fungsi Rasional	Purcell dan Ayres
16	Ujian Akhir Semester	

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

Judul Mata Kuliah : Kalkulus I
 No. Kode / SKS : PAS 102 / 3 SKS
 Deskripsi Singkat : Mata kuliah ini membahas sistem bilangan real, fungsi dan jenis-jenis fungsi, konsep limit dan sifat-sifat limit, turunan dan penerapannya, integral dan teknik integrasi

TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan mempunyai pemahaman konseptual yang benar tentang topik-topik utama dalam kalkulus (limit, turunan, integral) beserta teorema-teorema dan sifat-sifat penting yang ada didalamnya

No.	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Estimasi Waktu	Sumber Kepustakaan
1.	Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan definisi himpunan dan operasi-operasi antar himpunan	Himpunan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definisi Himpunan ▪ Relasi dan operasi antar himpunan 	150 menit	[1] [2]
2.	Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan sistem bilangan real dan aksioma-aksioma didalamnya serta menyelesaikan soal-soal pertidaksamaan biasa maupun dalam harga mutlak	Sistem Bilangan Real	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komponen Bilangan Real ▪ Aksioma Lapangan ▪ Aksioma Urutan ▪ Aksioma Kelengkapan ▪ Bentuk Umum Pertidaksamaan ▪ Pertidaksamaan Harga Mutlak 	300 menit	[1] [2]

3.	Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan definisi fungsi, jenis-jenis fungsi, konsep yang tepat tentang limit dan kekontinuan suatu fungsi serta hubungan limit dan kekontinuan	Fungsi, Limit dan Kontinuitas Fungsi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definisi dan Pengertian Fungsi ▪ Jenis-jenis Fungsi ▪ Konsep Limit Fungsi ▪ Sifat Limit Fungsi ▪ Limit Fungsi disatu Titik ▪ Bentuk-bentuk Limit ▪ Kekontinuan Fungsi di satu titik ▪ Kekontinuan Fungsi pada suatu interval 	300 menit	[1] [2]
4.	Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan pengertian turunan sebagai suatu limit fungsi, hubungan turunan dan kekontinuan, aturan rantai, turunan fungsi trigonometri dan turunan implisit	Turunan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Turunan sbg Laju Perubahan ▪ Definisi dan Rumus Turunan ▪ Turunan Fungsi Trigonometri ▪ Aturan Rantai ▪ Turunan Implisit 	300 menit	[1] [2]
5.	Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa akan dapat menerapkan konsep turunan untuk menyelesaikan	Penerapan Turunan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nilai maksimum dan minimum ▪ Menggambar Grafik 	300 menit	[1] [2]

	masalah		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laju yang berkaitan dgn turunan ▪ Perhitungan limit dengan turunan 		
6.	Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa akan dapat menggunakan konsep turunan dan limit untuk menjelaskan definisi integral	Integral	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integral Tak Tentu ▪ Integral Tentu 	150 menit	[1] [2]
7.	Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa akan dapat membedakan bentuk-bentuk soal integral dan menyelesaikannya dengan menggunakan teknik integrasi	Teknik Pengintegralan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integral Parsial ▪ Integral Trigonometri ▪ Substitusi Trigonometri ▪ Pengintegralan Fungsi Rasional 	600 menit	[1] [2]

Keterangan Sumber Kepustakaan:

1. Edwin J. Purcell, Dale Varberg. 1987. *Calculus With Analytic Geometry*. Prentice-Hall Inc, New York
2. Frank Ayres. 1964. *Calculus*. Mac. Graw Hills

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

MATA KULIAH : Kalkulus I
KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 102 / 3 SKS
WAKTU PERTEMUAN : 150 menit
PERTEMUAN : 1

A. TUJUAN

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan mempunyai pemahaman konseptual yang benar tentang topik-topik utama dalam kalkulus (limit, turunan, integral) beserta teorema-teorema dan sifat-sifat penting yang ada didalamnya
2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan definisi himpunan dan operasi-operasi antar himpunan

B. POKOK BAHASAN : Himpunan

C. SUB POKOK BAHASAN : Definisi Himpunan dan Relasi serta operasi antar himpunan

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none">▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-1▪ Menjelaskan manfaat materi ini▪ Menjelaskan kompetensi TIU / TIK	Memperhatikan Memperhatikan Memperhatikan	OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none">▪ Menjelaskan definisi himpunan dengan contoh dan cara penyajiannya▪ Menjelaskan relasi dan operasi antar himpunan	Memperhatikan Diskusi Memperhatikan	OHP, transparansi, papan tulis OHP, transparansi, papan tulis

	dengan menggambarannya dalam diagram venn dan relasi yang mungkin terjadi		
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk bertanya ▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-2 	<p>Bertanya</p> <p>Memperhatikan</p>	OHP, transparasi, papan tulis

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

F. REFERENSI : Edwin J. Purcell, Dale Varberg. 1987. *Calculus With Analytic Geometry*. Prentice-Hall Inc, New York

Frank Ayres. 1964. *Calculus*. Mac. Graw Hills

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

MATA KULIAH : Kalkulus I
 KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 102 / 3 SKS
 WAKTU PERTEMUAN : 150 menit
 PERTEMUAN : 2

A. TUJUAN

1. T I U : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan mempunyai pemahaman konseptual yang benar tentang topik-topik utama dalam kalkulus (limit, turunan, integral) beserta teorema-teorema dan sifat-sifat penting yang ada didalamnya
2. T I K : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan sistem bilangan real dan aksioma-aksioma didalamnya

B. POKOK BAHASAN : Sistem Bilangan Real

C. SUB POKOK BAHASAN : Komponen Bilangan Real, Aksioma Lapangan, Aksioma Urutan dan Aksioma Kelengkapan

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-2 	Memperhatikan	OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan komponen bilangan real, aksioma lapangan, aksioma urutan dan aksioma kelengkapan ▪ Memberikan contoh ▪ Memberikan latihan serupa 	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Aktif	OHP, transparansi, papan tulis Papan tulis Papan tulis, kertas

	dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan	mengerjakan	
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa ▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah ▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-3 	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 : Edwin J. Purcell, Dale Varberg. 1987. *Calculus With Analitic Geometry*. Prentice-Hall Inc, New York

Frank Ayres. 1964. *Calculus*. Mac. Graw Hills

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

MATA KULIAH : Kalkulus I
KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 102 / 3 SKS
WAKTU PERTEMUAN : 150 menit
PERTEMUAN : 3

A. TUJUAN

1. T I U : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan mempunyai pemahaman konseptual yang benar tentang topik-topik utama dalam kalkulus (limit, turunan, integral) beserta teorema-teorema dan sifat-sifat penting yang ada didalamnya
2. T I K : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa mampu menyelesaikan soal-soal pertidaksamaan biasa maupun dalam harga mutlak

B. POKOK BAHASAN : Sistem Bilangan Real

C. SUB POKOK BAHASAN : Bentuk Umum Pertidaksamaan dan Pertidaksamaan Harga Mutlak

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none">▪ Membahas soal-soal (tugas) pertemuan ke-2▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-3	Berdiskusi Menjawab Memperhatikan	Papan tulis OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none">▪ Menjelaskan bentuk umum pertidaksamaan dan definisi harga mutlak serta menyelesaikan pertidaksamaan dalam harga mutlak▪ Memberikan contoh	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Memperhatikan	OHP, transparansi, papan tulis Papan tulis

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan 	Menanyakan yang belum dipahami Aktif mengerjakan	Papan tulis, kertas
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa ▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah ▪ Memberikan tugas ▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-4 	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.

F. REFERENSI : Edwin J. Purcell, Dale Varberg. 1987. *Calculus With Analitic Geometry*. Prentice-Hall Inc, New York
Frank Ayres. 1964. *Calculus*. Mac. Graw Hills

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

MATA KULIAH : Kalkulus I
 KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 102 / 3 SKS
 WAKTU PERTEMUAN : 150 menit
 PERTEMUAN : 4

A. TUJUAN

1. T I U : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan mempunyai pemahaman konseptual yang benar tentang topik-topik utama dalam kalkulus (limit, turunan, integral) beserta teorema-teorema dan sifat-sifat penting yang ada didalamnya
2. T I K : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan definisi fungsi, jenis-jenis fungsi, konsep yang tepat tentang limit dan kekontinuan suatu fungsi serta hubungan limit dan kekontinuan

B. POKOK BAHASAN : Fungsi, Limit dan Kontinuitas Fungsi

C. SUB POKOK BAHASAN : Definisi dan Pengertian Fungsi, Jenis-jenis Fungsi, Konsep Limit Fungsi, Sifat Limit Fungsi dan Limit Fungsi disatu Titik

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membahas soal-soal (tugas) pertemuan ke-3 ▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-4 	Berdiskusi Menjawab Memperhatikan	Papan tulis OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan definisi, pengertian fungsi dan jenis-jenis fungsi serta contohnya 	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami	OHP, transparansi, papan tulis

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan konsep limit, limit kiri dan limit kanan suatu fungsi di satu titik serta sifat limit fungsi dan memberikan contoh ▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan 	<p>Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami</p> <p>Aktif mengerjakan</p>	<p>OHP, transparasi, papan tulis</p> <p>Papan tulis, kertas</p>
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa ▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah ▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-5 	<p>Menanggapi 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.

Instrumen ini digunakan pada pertemuan selanjutnya

F. REFERENSI

: Edwin J. Purcell, Dale Varberg. 1987. *Calculus With Analytic Geometry*. Prentice-Hall Inc, New York

Frank Ayres. 1964. *Calculus*. Mac. Graw Hills

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

MATA KULIAH : Kalkulus I
KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 102 / 3 SKS
WAKTU PERTEMUAN : 150 menit
PERTEMUAN : 5

A. TUJUAN

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan mempunyai pemahaman konseptual yang benar tentang topik-topik utama dalam kalkulus (limit, turunan, integral) beserta teorema-teorema dan sifat-sifat penting yang ada didalamnya
2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan definisi fungsi, jenis-jenis fungsi, konsep yang tepat tentang limit dan kekontinuan suatu fungsi serta hubungan limit dan kekontinuan

B. POKOK BAHASAN : Fungsi, Limit dan Kontinuitas Fungsi

C. SUB POKOK BAHASAN : Bentuk-bentuk Limit, Kekontinuan Fungsi di satu titik dan Kekontinuan Fungsi pada suatu interval

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none">▪ Membahas soal-soal (tugas) pertemuan ke-4▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-5	Berdiskusi Menjawab Memperhatikan	Papan tulis OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none">▪ Menjelaskan bentuk-bentuk limit dan contohnya▪ Menjelaskan definisi	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Memperhatikan	OHP, transparansi, papan tulis OHP, transparansi,

	<p>kekontinuan fungsi di satu titik dan kekontinuan fungsi di suatu interval beserta contohnya</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan 	<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"> ▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa ▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah ▪ Memberikan tugas ▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-6 	<p>Menanggapi</p> <p>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.

Instrumen ini digunakan pada pertemuan selanjutnya

F. REFERENSI

: Edwin J. Purcell, Dale Varberg. 1987. *Calculus With Analytic Geometry*. Prentice-Hall Inc, New York

Frank Ayres. 1964. *Calculus*. Mac. Graw Hills

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

MATA KULIAH : Kalkulus I
 KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 102 / 3 SKS
 WAKTU PERTEMUAN : 150 menit
 PERTEMUAN : 6

A. TUJUAN

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan mempunyai pemahaman konseptual yang benar tentang topik-topik utama dalam kalkulus (limit, turunan, integral) beserta teorema-teorema dan sifat-sifat penting yang ada didalamnya
2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan pengertian turunan sebagai suatu limit fungsi, hubungan turunan dan kekontinuan, aturan rantai, turunan fungsi trigonometri dan turunan implisit

B. POKOK BAHASAN : Turunan

C. SUB POKOK BAHASAN : Turunan sbg Laju Perubahan, Definisi dan Rumus Turunan dan Turunan Fungsi Trigonometri

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membahas soal-soal (tugas) pertemuan ke-5 ▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-6 	Berdiskusi Menjawab Memperhatikan	Papan tulis OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan bahwa turunan adalah laju dari perubahan disertai contoh masalah ▪ Menjelaskan definisi dan 	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Memperhatikan	OHP, transparansi, papan tulis OHP, transparansi,

	<p>rumus turunan, serta turunan fungsi trigonometri</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan contoh ▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan 	<p>Menanyakan yang belum dipahami</p> <p>Memperhatikan</p> <p>Menanyakan yang belum dipahami</p> <p>Aktif mengerjakan</p>	<p>papan tulis</p> <p>Papan tulis</p> <p>Papan tulis, kertas</p>
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa ▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah ▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-7 	<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.

Instrumen ini digunakan pada pertemuan selanjutnya

F. REFERENSI

: Edwin J. Purcell, Dale Varberg. 1987. *Calculus With Analytic Geometry*. Prentice-Hall Inc, New York

Frank Ayres. 1964. *Calculus*. Mac. Graw Hills

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

MATA KULIAH : Kalkulus I
KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 102 / 3 SKS
WAKTU PERTEMUAN : 150 menit
PERTEMUAN : 7

A. TUJUAN

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan mempunyai pemahaman konseptual yang benar tentang topik-topik utama dalam kalkulus (limit, turunan, integral) beserta teorema-teorema dan sifat-sifat penting yang ada didalamnya
2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa dapat menjelaskan pengertian turunan sebagai suatu limit fungsi, hubungan turunan dan kekontinuan, aturan rantai, turunan fungsi trigonometri dan turunan implisit

B. POKOK BAHASAN : Turunan

C. SUB POKOK BAHASAN : Aturan Rantai dan Turunan Implisit

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none">▪ Membahas soal-soal (tugas) pertemuan ke-6▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-7	Berdiskusi Menjawab Memperhatikan	Papan tulis OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none">▪ Menjelaskan aturan rantai dari turunan serta turunan implisit disertai contoh▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Aktif mengerjakan	OHP, transparansi, papan tulis Papan tulis, kertas

	untuk menyelesaikan		
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa ▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah ▪ Memberikan tugas ▪ Memberikan gambaran materi-materi yang akan diujikan di ujian tengah semester 	<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.

Instrumen ini digunakan pada pertemuan selanjutnya

F. REFERENSI

: Edwin J. Purcell, Dale Varberg. 1987. *Calculus With Analytic Geometry*. Prentice-Hall Inc, New York

Frank Ayres. 1964. *Calculus*. Mac. Graw Hills

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

MATA KULIAH : Kalkulus I
 KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 102 / 3 SKS
 WAKTU PERTEMUAN : 150 menit
 PERTEMUAN : 9

A. TUJUAN

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan mempunyai pemahaman konseptual yang benar tentang topik-topik utama dalam kalkulus (limit, turunan, integral) beserta teorema-teorema dan sifat-sifat penting yang ada didalamnya
2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa akan dapat menerapkan konsep turunan untuk menyelesaikan masalah

B. POKOK BAHASAN : Penerapan Turunan

C. SUB POKOK BAHASAN : Nilai maksimum dan minimum, Menggambar Grafik dan Laju yang berkaitan dgn turunan

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-9 	Memperhatikan	OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan penerapan turunan untuk mencari nilai minimum dan maksimum dari suatu fungsi disertai contoh dalam kehidupan nyata 	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami	OHP, transparasi, papan tulis
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan penerapan turunan untuk menggambar grafik 	Memperhatikan Menanyakan yang belum	OHP, transparasi, papan tulis

	<p>disertai contoh</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan masalah laju yang berkaitan dengan penerapan turunan ▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan 	<p>dipahami</p> <p>Memperhatikan</p> <p>Menanyakan yang belum dipahami</p> <p>Aktif mengerjakan</p>	<p>OHP, transparasi, papan tulis</p> <p>Papan tulis, kertas</p>
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa ▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah ▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-10 	<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.

Instrumen ini digunakan pada pertemuan selanjutnya

F. REFERENSI

: Edwin J. Purcell, Dale Varberg. 1987. *Calculus With Analytic Geometry*. Prentice-Hall Inc, New York

Frank Ayres. 1964. *Calculus*. Mac. Graw Hills

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

MATA KULIAH : Kalkulus I
KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 102 / 3 SKS
WAKTU PERTEMUAN : 150 menit
PERTEMUAN : 10

A. TUJUAN

1. T I U : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan mempunyai pemahaman konseptual yang benar tentang topik-topik utama dalam kalkulus (limit, turunan, integral) beserta teorema-teorema dan sifat-sifat penting yang ada didalamnya
2. T I K : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa akan dapat menerapkan konsep turunan untuk menyelesaikan masalah

B. POKOK BAHASAN : Penerapan Turunan

C. SUB POKOK BAHASAN : Perhitungan limit dengan turunan

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none">▪ Membahas soal-soal (tugas) pertemuan ke-9▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-10	Berdiskusi Menjawab Memperhatikan	Papan tulis OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none">▪ Menjelaskan penerapan turunan untuk menghitung limit (Aturan de L'hospital)▪ Memberikan contoh	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami	OHP, transparansi, papan tulis Papan tulis

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan 	Aktif mengerjakan	Papan tulis, kertas
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa ▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah ▪ Memberikan tugas ▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan ke-11 	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.

F. REFERENSI : Edwin J. Purcell, Dale Varberg. 1987. *Calculus With Analytic Geometry*. Prentice-Hall Inc, New York
Frank Ayres. 1964. *Calculus*. Mac. Graw Hills

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

MATA KULIAH : Kalkulus I
 KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 102 / 3 SKS
 WAKTU PERTEMUAN : 150 menit
 PERTEMUAN : 11

A. TUJUAN

1. T I U : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan mempunyai pemahaman konseptual yang benar tentang topik-topik utama dalam kalkulus (limit, turunan, integral) beserta teorema-teorema dan sifat-sifat penting yang ada didalamnya
2. T I K : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa akan dapat menggunakan konsep turunan dan limit untuk menjelaskan definisi integral

B. POKOK BAHASAN : Integral

C. SUB POKOK BAHASAN : Integral Tak Tentu dan Integral Tentu

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membahas soal-soal (tugas) pertemuan ke-10 ▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-11 	Berdiskusi Menjawab Memperhatikan	Papan tulis OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan definisi integral tak tentu dan integral tentu ▪ Memberikan contoh 	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Memperhatikan Menanyakan yang belum	OHP, transparansi, papan tulis Papan tulis

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan 	<p>dipahami</p> <p>Aktif mengerjakan</p>	Papan tulis, kertas
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa ▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan dirumah ▪ Memberikan gambaran tentang materi perkuliahan pada pertemuan selanjutnya 	<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.

Instrumen ini digunakan pada pertemuan selanjutnya

F. REFERENSI

: Edwin J. Purcell, Dale Varberg. 1987. *Calculus With Analytic Geometry*. Prentice-Hall Inc, New York

Frank Ayres. 1964. *Calculus*. Mac. Graw Hills

SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

MATA KULIAH : Kalkulus I
KODE MATA KULIAH / SKS : PAS 102 / 3 SKS
WAKTU PERTEMUAN : 150 menit x 4
PERTEMUAN : 12, 13, 14 dan 15

A. TUJUAN

1. TIU : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan mempunyai pemahaman konseptual yang benar tentang topik-topik utama dalam kalkulus (limit, turunan, integral) beserta teorema-teorema dan sifat-sifat penting yang ada didalamnya
2. TIK : Setelah mempelajari pokok bahasan ini diharapkan mahasiswa akan dapat membedakan bentuk-bentuk soal integral dan menyelesaikannya dengan menggunakan teknik integrasi

B. POKOK BAHASAN : Teknik Pengintegralan

C. SUB POKOK BAHASAN : Integral Parsial, Integral Trigonometri dan Pengintegralan Fungsi Rasional

D. KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

TAHAP	KEGIATAN PENGAJAR	KEGIATAN MAHASISWA	MEDIA DAN ALAT PENGAJARAN
PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none">▪ Membahas soal-soal (tugas) pertemuan ke-11▪ Menjelaskan cakupan materi yang akan dicapai pada pertemuan ke-12, 13, 14 dan 15	Berdiskusi Menjawab Memperhatikan	Papan tulis OHP, transparansi
PENYAJIAN	<ul style="list-style-type: none">▪ Menjelaskan teknik pengintegralan parsial, integral yang berbentuk trigonometri, pengintegralan dengan	Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami	OHP, transparansi, papan tulis

	<p>cara substitusi trigonometri dan integral berbentuk fungsi rasional</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan contoh ▪ Memberikan latihan serupa dan menunjuk mahasiswa untuk menyelesaikan 	<p>Memperhatikan Menanyakan yang belum dipahami Aktif mengerjakan</p>	<p>Papan tulis Papan tulis, kertas</p>
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memberikan komentar dari pekerjaan mahasiswa ▪ Memberikan soal-soal sebagai latihan di rumah ▪ Memberikan tugas ▪ Memberikan gambaran tentang materi yang akan diujikan pada ujian akhir semester 	<p>Menanggapi Diskusi Mencatat Mencatat Memperhatikan</p>	<p>Papan tulis Kertas Kertas</p>

E. EVALUASI

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

F. REFERENSI

: Edwin J. Purcell, Dale Varberg. 1987. *Calculus With Analytic Geometry*. Prentice-Hall Inc, New York

Frank Ayres. 1964. *Calculus*. Mac. Graw Hills