RENCANA PROGRAM KEGIATAN PERKULIAHAN SEMESTER (RPKPS)

Kode / Nama Mata Kuliah	: E124401 / Kalkulus Perubah Banyak	Revisi ke	: 4
Satuan Kredit Semester	: 2 SKS	Tgl revisi	: 16 Juli 2015
Jml Jam kuliah dalam seminggu	: 100 menit.	Tgl mulai berlaku	: 04 September 2015
		Penyusun	: Nova Rijati, S.Si., M.Kom
Jml Jam kegiatan laboratorium	: - jam	Penanggungjawab Keilmuan	: Nova Rijati, S.Si., M.Kom.

Deskripsi Mata kuliah : Mata Kuliah ini membahas tentang berbagai penerapan kalkulus perubah banyak dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan di bidang matematika.

Standar Kompetensi : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa akan mempunyai kemampuan untuk memahami dasar dan dapat menerapkan konsep-konsep dari kalkulus perubah banyak dalam berbagai bidang matematika

Pertemuan ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/ Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
1	Setelah mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan dapat memahami dan menganalisis fungsi dari ruang R^n	▪ Mahasiswa mampu memahami standar kompetensi dan kompetensi dasar ▪ Mahasiswa mampu memahami kompetensi dasar pembahasan fungsi dari Ruang R^n ▪ Mahasiswa mampu memahami turunan parsial ▪ Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis limit dan kekontinuan ▪ Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis keterdiferensialan	**<u>Standar Kompetensi dan kompetensi dasar</u>** ▪ Menjelaskan Diskripsi Singkat tentang matakuliah kalkulus perubah banyak ▪ Menjelaskan kompetensi dasar beserta gambaran ke depan yang berkaitan dengan mata kuliah kalkulus perubah banyak ▪ Menjelaskan Buku referensi yang digunakan ▪ Menjelaskan sistem penilaian serta kontrak perkuliahan dengan mahasiswa ▪ Menjelaskan materi-materi yang akan dibahas selama setengah semester atau selama 7 mnggu ▪ Menjelaskan kompetensi dasar dari fungsi dari ruang R^n **<u>Fungsi dari Ruang R^n</u>**	▪ Ceramah ▪ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus ▪ Mahasiswa mencatat ▪ Mahasiswa Mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis	A, B, C, D, E, F,G

Pertemuan ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/ Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
			a. Turunan parsial ▪ Menjelaskan turunan parsial dan memberi contohnya b. Limit dan kekontinuan ▪ Menjelaskan limit dan kekontinuan serta memberi contohnya c. Keterdiferensialan ▪ Menjelaskan keterdirensialan dan memberi contohnya d. Soal Latihan		
2	Setelah mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan dapat memahami dan menerapkan aturan rantai pada suatu fungsi	▪ Mahasiswa mampu memahami kompetensi dasar pembahasan aturan rantai ▪ Mahasiswa mampu memahami teorema aturan rantai ▪ Mahasiswa mampu menerapkan aturan rantai	**<u>Kompetensi Dasar</u>** ▪ Menjelaskan kompetensi dasar pembahasan tentang pembahasan aturan rantai **<u>Aturan rantai</u>** a. teorema aturan rantai ▪ Menjelaskan mengenai teorema aturan rantai b. Penerapan aturan rantai ▪ Menjelaskan contoh-contoh penerapan aturan rantai c. Latihan soal ➢ **Tugas**	▪ Ceramah ▪ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus ▪ Mahasiswa mencatat ▪ Mahasiswa Mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis	A, B, C, D, E, F,G
3	Setelah mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan dapat mengetahui jenis-jenis deret tak hingga dan memberikan contoh deret tak hingga dan melakukan	▪ Mahasiswa mampu memahami kompetensi dasar pembahasan deret dan deret kuasa ▪ Mahasiswa mampu mengetahui barisan dan deret ▪ Mahasiswa mampu memahami dan menguji deret tak hingga	**<u>Kompetensi Dasar</u>** ▪ Menjelaskan kompetensi dasar pembahasan tentang pembahasan deret dan deret kuasa **<u>Deret dan deret kuasa</u>** a. Barisan dan deret ▪ Menjelaskan barisan dan deret dan memberi contohnya b. Deret tak hingga ▪ Menjelaskan deret tak hingga beserta contohnya c. Latihan soal	▪ Ceramah ▪ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus ▪ Mahasiswa mencatat ▪ Mahasiswa Mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis	A, B, C, D, E, F,G

Pertemuan ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/ Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
	pengujian terhadap deret tersebut apakah dia divergen atau konvergen				
4	Setelah mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan dapat memahami deret Taylor untuk fungsi dua perubah	▪ Mahasiswa mampu memahami kompetensi dasar pembahasan deret Taylor ▪ Mahasiswa mampu memahami teorema deret Taylor ▪ Mahasiswa mampu memahami teorema deret Taylor untuk dua perubah ▪ Mahasiswa mampu memahami deret kuasa	**<u>Kompetensi Dasar</u>** ▪ Menjelaskan kompetensi dasar pembahasan tentang deret Taylor **<u>Deret Taylor</u>** a. Teorema deret Taylor ▪ Menjelaskan teorema deret Taylor b. Teorema Deret Taylor untuk dua perubah ▪ Menjelaskan teorema deret Taylor untuk dua perubah c. Deret Kuasa ▪ Menjelaskan deret Kuasa dan memberikan contohnya d. Soal Latihan	▪ Ceramah ▪ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus ▪ Mahasiswa mencatat ▪ Mahasiswa Mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis	A, B, C, D, E, F,G
5	Setelah mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan dapat mengetahui jenis-jenis intergral tak wajar dan melakukan pengujian konvergensi terhadap jenis-jenis lintegral tak wajar	▪ Mahasiswa mampu memahami kompetensi dasar pembahasan mengenai integral tak wajar ▪ Mahasiswa mampu mengetahui dan melakukan pengujian terhadap integral tak wajar jenis 1 ▪ Mahasiswa mampu mengetahui dan melakukan pengujian terhadap integral tak wajar jenis 2 ▪ Mahasiswa mampu mengetahui dan melakukan pengujian terhadap integral tak wajar jenis 3	**<u>Kompetensi Dasar</u>** Menjelaskan kompetensi dasar pembahasan tentang integral tak wajar **<u>Integral tak wajar</u>** a. integral tak wajar jenis 1 ▪ Menjelaskan integral tak wajar jenis 1 dan memberi contohnya b. integral tak wajar jenis 2 ▪ Menjelaskan integral tak wajar jenis 2 dan memberi contohnya c. integral tak wajar jenis 3 ▪ Menjelaskan integral tak wajar jenis 3 dan memberi contohnya d. Soal-soal latihan	▪ Ceramah ▪ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus ▪ Mahasiswa mencatat ▪ Mahasiswa Mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis	A, B, C, D, E, F,G
6	Setelah	▪ Mahasiswa mampu memahami	**<u>Kompetensi Dasar</u>**	▪ Ceramah	A, B, C,

Pertemuan ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/ Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
	mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan dapat mengetahui bentuk fungsi gamma dan fungsi beta beserta kasus-kasusnya	kompetensi dasar pembahasan megenai fungsi gamma dan fungsi beta ▪ Mahasiswa mampu mengetahui fungsi gamma beserta contohnya ▪ Mahasiswa mampu mengetahui fungsi beta beserta contohnya ▪ Mahasiswa mampu mengetahui fungsi dirichlet beserta contohnya	▪ Menjelaskan kompetensi dasar pembahasan tentang fungsi gamma dan fungsi beta **<u>Fungsi Gamma dan Fungsi Beta</u>** a. Fungsi Gamma ▪ Menjelaskan tentang fungsi Gamma dan memberi contohnya b. Fungsi Beta ▪ Menjelaskan tentang fungsi Beta dan memberi contohnya c. Fungsi Dirichlet ▪ Menjalaskan tentang fungsi Dirichlet dan memberi contohnya d. Soal-soal latihan ➢ **Tugas**	▪ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus ▪ Mahasiswa mencatat ▪ Mahasiswa Mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis	D, E, F,G
7	Setelah mempelajari materi ini mahasiswa mengerjakan beberapa soal	Mahasiswa mampu mengerjakan soal responsi	▪ **<u>Responsi bab yang sdh dibahas</u>** ▪ **<u>Membahas soal-soal responsi</u>**	▪ Ceramah ▪ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus ▪ Mahasiswa mencatat ▪ Mahasiswa Mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis ▪ Mahasiswa mengerjakan test responsi ke 1	A, B, C, D, E, F,G
Ujian Tengah Semester					
9	Mengetahui bentuk deret fourier baik dalam bentuk analitik maupun	▪ Mahasiswa mampu memahami kompetensi dasar pembahasan fungsi fourier dan integral fourier ▪ Mahasiswa mampu mengetahui bentuk deret fourier beserta	▪ Membagikan hasil ujian tengah semester kepada mahasiswa ▪ Membahas soal-soal ujian tengah semester **<u>Kompetensi Dasar</u>** a. Menjelaskan materi-materi yang akan	▪ Ceramah ▪ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus ▪ Mahasiswa	A, B, C, D, E, F,G

Pertemuan ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/ Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
	geometri dan menggunakan teorema integral fourier beserta contoh integral fourier	contohnya ▪ Mahasiswa mampu mengetahui bentuk integral fourier beserta contohnya	dibahas setelah ujian tengah semester b. Menjelaskan kompetensi dasar pembahasan tentang fungsi dan integral fourier **<u>Fungsi Fourier dan Integral Fourier</u>** a. Deret Fourier ▪ Menjelaskan deret Fourier dan memberikan contohnya b. Integral Fourier ▪ Menjelaskan integral Fourier dam memberikan contohnya c. Soal Latihan	mencatat ▪ Mahasiswa Mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis	
10	Memahami integral lipat dan mengaplikasikan integral lipat dua	▪ Mahasiswa mampu memahami kompetensi dasar pembahasan integral lipat dua ▪ Mahasiswa mampu memahami integral lipat dua ▪ Mahasiswa mampu mengaplikasikan integral lipat dua	**<u>Kompetensi Dasar</u>** ▪ Menjelaskan kompetensi dasar pembahasan tentang integral lipat dua **<u>Integral lipat dua</u>** a. Integral lipat dua ▪ Menjelaskan integral lipat dua b. Aplikasi integral lipat dua ▪ Menjelaskan aplikasi integral lipat dua dengan memberikan contoh-contoh d. d. Soal-soal Latihan	▪ Ceramah ▪ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus ▪ Mahasiswa mencatat ▪ Mahasiswa Mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis	A, B, C, D, E, F,G
11	Memahami integral lipat tiga beserta mengaplikasikan integral lipat tiga	▪ Mahasiswa mampu memahami kompetensi dasar pembahasan integral lipat tiga ▪ Mahasiswa mampu memahami integral lipat tiga ▪ Mahasiswa mampu mengaplikasikan integral lipat tiga	**<u>Kompetensi Dasar</u>** ▪ Menjelaskan kompetensi dasar pembahasan tentang integral lipat tiga **<u>Integral lipat tiga</u>** a. Integral lipat tigaua ▪ Menjelaskan integral lipat tiga b. Aplikasi integral lipat tiga ▪ Menjelaskan aplikasi integral lipat tiga dengan memberikan contoh-contoh	▪ Ceramah ▪ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus ▪ Mahasiswa mencatat ▪ Mahasiswa Mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis	A, B, C, D, E, F,G

Pertemuan ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/ Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
			c. Latihan soal ➢ **Tugas**		
12	Memahami integral garis beserta mengaplikasikan integral garis	▪ Mahasiswa mampu memahami kompetensi dasar pembahasan integral garis ▪ Mahasiswa mampu memahami integral garis ▪ Mahasiswa mampu mengaplikasikan integral garis	**<u>Kompetensi Dasar</u>** ▪ Menjelaskan kompetensi dasar pembahasan tentang integral lipat dua **<u>Integral garis</u>** a. Iintegral garis ▪ Menjelaskan integral garis b. Aplikasi integral garis ▪ Menjelaskan aplikasi integral garis dengan memberikan contoh-contohnya	▪ Ceramah ▪ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus ▪ Mahasiswa mencatat ▪ Mahasiswa Mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis	A, B, C, D, E, F
13	Mengetahui bentuk integral dengan daerah pengintegralan berupa permukaan dalam ruang	▪ Mahasiswa mampu memahami kompetensi dasar pembahasan integral permukaan ▪ Mahasiswa mampu mengetahui integral fungsi atas permukaan ▪ Mahasiswa mampu mengetahui conto aplikasi dari integral permukaan	**<u>Kompetensi Dasar</u>** ▪ Menjelaskan kompetensi dasar pembahasan tentang integral permukaan **<u>Integral Permukaan</u>** a. Integral permukaan ▪ Menjelaskan integral permukaan b. Aplikasi integral permukaan ▪ Menjelaskan aplikasi integral permuakaan dengan memberikan contoh-contohnya c. Soal-soal Latihan	Ceramah Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus Mahasiswa mencatat Mahasiswa Mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis	A, B, C, D, E, F,G
14	Mengetahui bentuk teorema Green dalam bidang , memahami teorema Devergensi Gauss dan membuat contoh aplikasinya	▪ Mahasiswa mampu memahami kompetensi dasar pembahasan teorema green ▪ Mahasiswa mampu mengetahui teorema green di bidang ▪ Mahasiswa mampu mengaplikasikan teorema Green	**<u>Kompetensi Dasar</u>** ▪ Menjelaskan kompetensi dasar pembahasan tentang teorema Green **<u>Teorema Green</u>** a. Teorema Green di bidang ▪ Menjelaskan tentang teorema Green di bidang b. Aplikasi Teorema Green ▪ Aplikasi Teorema Green Spline	▪ Ceramah ▪ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus ▪ Mahasiswa mencatat ▪ Mahasiswa Mengerjakan soal-soal satu per satu	A, B, C, D, E, F,G

Pertemuan ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/ Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
			beserta contohnya	di papan tulis	
15	Setelah mempelajari materi ini mahasis-wa menger-jakan beberapa soal	▪ Mahasiswa mampu mengerjakan soal responsi	▪ **Responsi bab yang sdh dibahas** ▪ **Membahas soal-soal responsi** ➢ **Tugas**	▪ Ceramah ▪ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus ▪ Mahasiswa mencatat ▪ Mahasiswa Mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis ▪ Mahasiswa mengerjakan soal responsi 2	A, B, C, D, E, F
Ujian Akhir Semester					

Level Taksonomi :

Pengetahuan	15%
Pemahaman	20%
Penerapan	15%
Analisis	20%
Sintesis	15%
Evaluasi	15%

Komposisi Penilaian :

Aspek Penilaian	**Prosentasi**
Ujian Akhir Semester	35%
Ujian Tengah Semester	30%
Tugas Mandiri	20%
Keaktifan Mahasiswa	10%
Komponen lain (jika ada)	5%
Total	**100%**

Daftar Referensi

Wajib

A. Handali dan Pamuntjak; Kalkulus Perubah Banyak, Penerbit ITB Bandung, 1987
B. Spiegel, Murray R Pantur Silaban ; Kalkulus Lanjut, Penerbit Erlangga, Jakarta 1999

Anjuran

C. James Stewart; Calculus, Fourth Edition, Book/ Cole Publishing Company,1999
D. Edwin J Purcell, Dale Varberg, Calculus with Analitic Geometric, Prentice-Hall, Inc, New York, 1987
E. Frank Ayres, Calculus, Mac. Graw Hill, 1964
F. Louis Leithold, Calculus with Analitic Geometri, Harper and Row Publisher, New York
G. K.A Stroud, Enggenering Mathematic, Mc Millan Press Ltd, 1987

Disusun oleh :	**Diperiksa oleh :**		**Disahkan oleh :**
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Program Studi	Dekan
Nova Rijati, S.Si., M.Kom	Nova Rijati, S.Si., M.Kom	Dr. Ir. Rudi Tjahyono, M.M.	Dr.Eng. Yuliman Purwanto, M.Eng.