

RENCANA PROGRAM KEGIATAN PERKULIAHAN SEMESTER (RPKPS)

Kode / Nama Mata Kuliah	: A11.54101/ Kalkulus 1	Revisi ke	: 2
Satuan Kredit Semester	: 4 SKS	Tgl revisi	: Agustus 2014
Jml Jam kuliah dalam seminggu	: 4 x 50 menit.	Tgl mulai berlaku	: September 2014
		Penyusun	: Bowo Nurhadiyono, S.Si., M.Kom Yuniarsi Rahayu, Dra., M.Kom
Jml Jam kegiatan laboratorium	: - jam	Penanggung jawab Keilmuan	: Bowo Nurhadiyono, S.Si., M.Kom

Deskripsi Mata kuliah : Mata Kuliah Kalkulus I ini mengkaji tentang pengertian Fungsi dan Grafiknya, Limit dan Kontinuitas Fungsi, Turunan, Aplikasi Turunan, Integral, Penggunaan Integral dan Teknik Pengintegralan

Standar Kompetensi : Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa dapat memahami konsep-konsep dasar kalkulus serta mengaplikasikannya untuk menyelesaikan permasalahan terkait dengan matematika atau masalah-masalah praktis.

Perte- muan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
1-2	Menyebutkan cakupan materi, pokok bahasan mempelajari mata kuliah Kalkulus I Memahami konsep Bilangan Riil dan Pertidaksamaan.	Mahasiswa dapat 1. Memahami penggunaan sistem bilangan Riil 2. Memahami penggunaan Pertidaksamaan Biasa dan Nilai Mutlak	Sistem Bilangan Riil a. Definisi Himpunan b. Himpunan bilangan Asli, bilangan Cacah, bilangan Rasional, bilangan Tak Rasional c. Cara merubah bilangan desimal ke dalam bentuk a/b Pertidaksamaan Biasa d. Definisi Pertidaksamaan Biasa e. menentukan Himpunan Penyelesaian dari Pertidaksamaan Biasa	Pendahuluan 1. Menjelaskan cakupan materi dan penilaian mata kuliah Kalkulus I 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-1. 3. Menjelaskan manfaat mempelajari mata kuliah Kalkulus I dalam kehidupan sehari-hari 4. Menjelaskan Buku referensi yang digunakan 5. Menjelaskan sistem penilaian serta kontrak perkuliahan dengan mahasiswa Penyajian Sistem Bilangan Riil 6. Menjelaskan Definisi Himpunan dan diberikan contohnya	1, 2, 3, 5

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
			<p>Pertidaksamaan Nilai Mutlak</p> <p>f. Definisi Nilai Mutlak</p> <p>g. Menentukan Himpunan Penyelesaian dari Pertidaksamaan Nilai Mutlak</p>	<p>7. Menjelaskan Definisi Himpunan Bilangan Asli, Bilangan Cacah, Bilangan Rasional, Bilangan Tak Rasional dan diberikan masing-masing contohnya</p> <p>8. Menjelaskan cara merubah bilangan desimal ke dalam bentuk a/b</p> <p>9. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa tentang cakupan kajian jaringan komputer</p> <p>10. Memberi latihan di kelas.</p> <p>Pertidaksamaan Biasa</p> <p>11. Menjelaskan Definisi Pertidaksamaan Biasa dan diberikan contohnya</p> <p>12. Menjelaskan cara menentukan Himpunan Penyelesaian dari Pertidaksamaan Biasa</p> <p>13. Contoh Soal : Tentukan HP dari pertidaksamaan biasa $2x - 3 > x^2 + 2$</p> <p>14. Soal Latihan</p> <p>Pertidaksamaan Nilai Mutlak</p> <p>15. Menjelaskan Definisi Nilai Mutlak</p> <p>16. Menjelaskan cara - cara menentukan Himpunan Penyelesaian dari Pertidaksamaan Nilai Mutlak</p> <p>17. Contoh Soal: Tentukan HP dari Pertidaksamaan Nilai Mutlak Berikut: $x - 2 < 5$</p> <p>18. Soal Latihan</p> <p>Penutup</p> <p>19. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.</p>	

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
				20. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	
3-4	Menyajikan Sistem Koordinat	Mahasiswa mampu: 1. Memahami penggunaan Sistem Koordinat 2. Memahami penggunaan Relasi dan Fungsi	<p>Sistem Koordinat</p> <p>a. Definisi Sistem Koordinat b. macam macam Sistem Koordinat c. komponen sebuah titik pada Sistem Koordinat Kartesius yaitu Absis dan Ordinat</p> <p>Definisi Relasi dan Fungsi</p> <p>d. Definisi relasi dan fungsi e. Suatu relasi yang sebagai fungsi beserta contohnya</p> <p>Jenis Fungsi</p> <p>f. Fungsi Konstan g. Fungsi Linier h. Fungsi Kuadrat i. Fungsi Gabungan</p> <p>Grafik Fungsi</p>	<p>Pendahuluan</p> <p>1. Mengingat kembali materi yang telah dibahas pada pertemuan sebelumnya 2. Membahas tugas yang diberikan pada pertemuan sebelumnya yang dianggap sulit oleh mahasiswa 3. Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-3 dan ke-4 4. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-3 dan ke-4 5. Menjelaskan manfaat mempelajari Sistem Koordinat</p> <p>Penyajian Sistem Koordinat</p> <p>6. Menjelaskan Definisi Sistem Koordinat 7. Menjelaskan macam macam Sistem Koordinat beserta contoh 8. Menjelaskan komponen sebuah titik pada Sistem Koordinat Kartesius yaitu Absis dan Ordinat serta memberikan contoh letak titik koordinat pada sistem koordinat kartesius 9. Soal Latihan</p> <p>Definisi Relasi dan Fungsi</p> <p>10. Menjelaskan definisi relasi dan beserta contoh relasi 11. Menjelaskan definisi fungsi dan diberikan contohnya 12. Menjelaskan suatu relasi yang</p>	1, 2, 3, 4, 6

Perte- muan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
				<p>merupakan sebuah fungsi beserta contohnya</p> <p>13. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa</p> <p>14. Memberi latihan di kelas.</p> <p>Jenis Fungsi</p> <p>15. Fungsi Konstan</p> <p>16. Fungsi Linier</p> <p>17. Fungsi Kuadrat</p> <p>18. Fungsi Gabungan</p> <p>Grafik Fungsi</p> <p>19. Menjelaskan bentuk umum fungsi konstan $y = c$ atau $f(x) = c$</p> <p>20. Menjelaskan ciri-ciri grafik fungsi konstan</p> <p>21. Menjelaskan cara meng-gambar grafik fungsi konstan dalam sistem koordinat kartesius dengan domain $-\infty < x < +\infty$</p> <p>22. Menjelaskan cara meng-gambar grafik fungsi konstan dalam sistem koordinat kartesius dengan domain $a < x < b$</p> <p>23. Menjelaskan bentuk umum fungsi linier $y = mx + c$ atau $f(x) = mx + c$</p> <p>24. Menjelaskan ciri-ciri grafik fungsi linier</p> <p>25. Menjelaskan cara meng-gambar grafik fungsi linier dalam sistem koordinat kartesius dengan domain $-\infty < x < +\infty$</p> <p>26. Menjelaskan cara meng-gambar grafik fungsi linier dalam sistem koordinat kartesius dengan domain $a < x < b$</p>	

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
				Penutup 27. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. 28. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	
5-6	Menyajikan materi Grafik Fungsi dan Garis Lurus	Mahasiswa mampu: 1. Memahami penggunaan Grafik Fungsi 2. Memahami penggunaan konsep garis lurus.	Grafik Fungsi a. bentuk umum fungsi kuadrat $y = ax^2 + bx + c$ atau $f(x) = ax^2 + bx + c$ b. ciri-ciri grafik fungsi kuadrat berdasarkan nilai Diskriminan (D) c. langkah-langkah menggambar grafik fungsi kuadrat berdasarkan nilai diskriminan D dalam sistem koordinat kartesius dengan domain $-\infty < x < +\infty$ d. langkah -langkah menggambar grafik fungsi kuadrat berdasarkan nilai diskriminan D dalam sistem koordinat kartesius dengan domain $a < x < b$ e. bentuk umum fungsi gabungan f. cara menggambar grafik fungsi gabungan dalam	Pendahuluan 1. Mengingat kembali materi yang telah dibahas pada pertemuan sebelumnya 2. Membahas tugas yang diberikan pada pertemuan sebelumnya yang dianggap sulit oleh mahasiswa 3. Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-5 dan ke-6. 4. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-5 dan ke-6. 5. Menjelaskan manfaat mempelajari Grafik Fungsi dan Garis Lurus Penyajian Menggambar Grafik 6. Menjelaskan bentuk umum fungsi kuadrat $y = ax^2 + bx + c$ atau $f(x) = ax^2 + bx + c$ 7. Menjelaskan ciri-ciri grafik fungsi kuadrat berdasarkan nilai Diskriminan (D) 8. Menjelaskan langkah-langkah menggambar grafik fungsi kuadrat berdasarkan nilai diskriminan D dalam sistem koordinat kartesius dengan domain $-\infty < x < +\infty$ 9. d. Menjelaskan langkah -langkah menggambar grafik fungsi kuadrat berdasarkan nilai diskriminan D dalam	2, 3, 4, 7

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
			<p>sistem koordinat kartesius dengan domain diketahui</p> <p>Garis Lurus</p> <p>g. definisi garis, definisi garis lurus</p> <p>h. definisi gradien dan definisi persamaan garis</p> <p>i. persamaan garis yang melalui satu titik dan diketahui gradiennya</p> <p>j. persamaan garis yang melalui dua titik</p> <p>k. persamaan garis dalam bentuk $Ax + By + C = 0$</p>	<p>sistem koordinat kartesius dengan domain $a < x < b$</p> <p>10. Menjelaskan bentuk umum fungsi gabungan</p> <p>11. Menjelaskan cara meng-gambar grafik fungsi gabungan dalam sistem koordinat kartesius dengan domain diketahui</p> <p>Garis Lurus</p> <p>12. Menjelaskan definisi garis, definisi garis lurus</p> <p>13. Menjelaskan definisi gradien dan definisi persamaan garis</p> <p>14. Menjelaskan persamaan garis yang melalui satu titik dan diketahui gradiennya</p> <p>15. Menjelaskan persamaan garis yang melalui dua titik</p> <p>16. Menjelaskan persamaan garis dalam bentuk $Ax + By + C = 0$</p> <p>17. Menjelaskan arti dua buah garis yang sejajar</p> <p>18. Menjelaskan arti dua buah garis yang tegak lurus</p> <p>19. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa</p> <p>20. Memberi latihan di kelas.</p> <p>Penutup</p> <p>21. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.</p> <p>22. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.</p>	

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
7-8	Menyajikan materi Garis Lurus dan Nilai Limit	Mahasiswa dapat: 1. Memahami penggunaan limit 2. Menghitung nilai limit	<p>Garis Lurus</p> <p>a. cara mengetahui dua buah grafik berpotongan atau tidak dan cara menentukan titik potongnya</p> <p>Pendahuluan Limit</p> <p>b. definisi dan arti sebuah limit fungsi secara grafis c. arti limit secara matematis</p> <p>Menghitung Nilai Limit</p> <p>d. cara menghitung nilai limit fungsi untuk x mendekati suatu bilangan dan tidak menghasilkan $0/0$ e. cara menghitung nilai limit fungsi untuk x mendekati suatu bilangan tetapi menghasilkan nilai $0/0$</p>	<p>Pendahuluan</p> <p>1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-7 dan ke-8. 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-7 dan ke-8. 3. Menjelaskan manfaat mempelajari Garis Lurus dan Nilai Limit</p> <p>Penyajian</p> <p>Garis Lurus</p> <p>4. Menjelaskan cara mengetahui dua buah grafik berpotongan atau tidak dan cara menentukan titik potongnya 5. Memberi latihan di kelas.</p> <p>Pendahuluan Limit</p> <p>6. Menjelaskan definisi dan arti sebuah limit fungsi secara grafis 7. Menjelaskan arti limit secara matematis</p> <p>Menghitung Nilai Limit</p> <p>8. Menjelaskan cara menghitung nilai limit fungsi untuk x mendekati suatu bilangan dan tidak menghasilkan $0/0$ 9. Menjelaskan cara menghitung nilai limit fungsi untuk x mendekati suatu bilangan tetapi menghasilkan nilai $0/0$ yaitu dengan cara : a. difaktorkan b. dikalikan dengan akar sekawan di bagi akar sekawan 10. Memberikan contoh-contoh</p>	2, 3, 4, 7

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
				Penutup 11. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. 12. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	
9-10	Menyajikan Kontinuitas Suatu Fungsi	1. Memahami penggunaan Fungsi limit 2. Memahami perhitungan dan pembuktian nilai limit 3. Memahami penggunaan Kontinuitas Suatu Fungsi	Menghitung Nilai Limit a. Menjelaskan cara menghitung nilai limit untuk x mendekati tak hingga Pembuktian Limit a. arti $\lim f(x) = L$ untuk $x \rightarrow a$, dengan a bukan tak hingga b. Pembuktian $\lim f(x) = L$ untuk $x \rightarrow a$ secara matematis Kontinuitas Suatu Fungsi c. arti suatu fungsi dikatakan kontinu pada interval $[a,b]$ d. syarat suatu fungsi dikatakan kontinu pada $x=a$ e. definisi limit kiri dan limit kanan untuk menentukan suatu fungsi dikatakan kontinu di $x = a$	Pendahuluan 1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-9 dan ke-10. 2. Menjelaskan kompetensi dasar ke-9 dan ke-10. 3. Membahas tugas yang diberikan pada pertemuan sebelumnya yang dianggap sulit oleh mahasiswa Penyajian Menghitung Nilai Limit 4. Menjelaskan cara menghitung nilai limit untuk x mendekati tak hingga, yaitu <ul style="list-style-type: none"> • langsung di bagi dengan pangkat tertingginya • dikalikan akar sekawan terlebih dahulu Pembuktian Limit 5. Menjelaskan arti $\lim f(x) = L$ untuk $x \rightarrow a$, dengan a bukan tak hingga 6. Membuktikan $\lim f(x) = L$ untuk $x \rightarrow a$ secara matematis Kontinuitas Suatu Fungsi 7. Menjelaskan arti suatu fungsi dikatakan kontinu pada interval $[a,b]$ 8. Menyebutkan dan menjelaskan syarat	1, 2, 3, 4, 5

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
			Menentukan Suatu Fungsi Menjadi Kontinu f. fungsi gabungan yang masih mengandung parameter a dan b yang akan ditentukan nilainya g. cara menentukan parameter a dan b dengan menggunakan limit kiri dan limit kanan	suatu fungsi dikatakan kontinu pada $x=a$ 9. Menjelaskan definisi limit kiri dan limit kanan untuk menentukan suatu fungsi dikatakan kontinu di $x = a$ 10. Memberikan contoh limit kiri dan limit kanan Menentukan Suatu Fungsi Menjadi Kontinu 11. Menjelaskan fungsi gabungan yang masih mengandung parameter a dan b yang akan ditentukan nilainya 12. Menjelaskan cara menentukan parameter a dan b dengan menggunakan limit kiri dan limit kanan dengan memberikan contoh 13. Memberi latihan di kelas. Penutup 14. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. 15. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	
11-12	Menyajikan Materi Turunan Dengan Limit	Mahasiswa mampu: 1. memahami perhitungan dan pembuktian fungsi Turunan 2. menghitung dan membuktikan fungsi turunan dengan limit	Pendahuluan Turunan a. arti sebuah turunan b. beberapa contoh penggunaan turunan Definisi Turunan dengan Limit c. definisi dan arti turunan dengan menggunakan definisi limit fungsi	Pendahuluan 1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-11 dan ke 12. 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-11 dan ke 12. 3. Menjelaskan manfaat mempelajari turunan dengan limit	1, 2, 3, 6

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
			secara grafis d. contoh mencari turunan dengan menggunakan limit	<p>Penyajian</p> <p>Pendahuluan Turunan</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan arti sebuah turunan Menjelaskan beberapa contoh penggunaan turunan <p>Definisi Turunan dengan Limit</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan definisi dan arti turunan dengan menggunakan definisi limit fungsi secara grafis Memberikan contoh mencari turunan dengan menggunakan limit Memberi latihan di kelas. <p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya. 	
13-14	Menyajikan materi Sifat-sifat Turunan	Mahasiswa mampu: 1. memahami perhitungan dan pembuktian fungsi Turunan Implisit dan Turunan Tingkat Tinggi 2. menghitung dan membuktikan fungsi Turunan Implisit dan Turunan Tingkat Tinggi	<p>Sifat-Sifat Turunan</p> <ol style="list-style-type: none"> sifat-sifat turunan contoh sifat-sifat turunan <p>Turunan Fungsi Implisit</p> <ol style="list-style-type: none"> arti dari kata implisit turunan y^n contoh fungsi dalam bentuk implicit yang akan ditentukan turunannya <p>Turunan Tingkat Tinggi</p> <ol style="list-style-type: none"> arti dari kata turunan 	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-13 dan ke-14. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-13 dan ke-14. <p>Penyajian</p> <p>Sifat-Sifat Turunan</p> <ol style="list-style-type: none"> Menyebutkan dan memberikan contoh sifat-sifat turunan antara lain <p>Turunan Fungsi Implisit</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan arti dari kata implisit Menjelaskan turunan yn 	1, 3, 4, 6

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
			tingkat tinggi g. cara menentukan turunan ke 2, ke 3, ke 4 dan seterusnya	6. Memberikan contoh fungsi dalam bentuk implicit yang akan ditentukan turunannya Turunan Tingkat Tinggi 7. Menjelaskan arti dari kata turunan tingkat tinggi 8. Menjelaskan cara menentukan turunan ke 2, ke 3, ke 4 dan seterusnya 9. Memberi latihan di kelas. Penutup 10. Menginformasikan kisi – kisi UTS 11. Test Responsi dan persiapan UTS	
Ujian Tengah Semester					
15-16	Menyajikan Nilai Maksimum dan Minimum dan Fungsi Naik dan Fungsi Turun	Mahasiswa mampu: 1. memahami perhitungan Nilai Maksimum dan Minimum dan Fungsi Naik dan Fungsi Turun 2. menghitung dan membuktikan Nilai Maksimum dan Minimum dan Fungsi Naik dan Fungsi Turun	Nilai Maksimum dan Minimum a. Secara grafik tentang nilai maksimum dan nilai minimum b. suatu fungsi akan mencapai nilai maksimum atau minimum c. cara menentukan nilai maksimum dan minimum serta koordinat titik maksimum dan koordinat titik minimum Fungsi Naik dan Fungsi Turun d. secara definisi suatu	Pendahuluan 1. Membagikan hasil Ujian Tengah Semester kepada Mahasiswa 2. Membahas Soal - Soal Ujian Tengah Semester 3. Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-15 dan ke-16. 4. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-15 dan ke-16. Penyajian Nilai Maksimum dan Minimum 5. Menjelaskan secara grafik tentang nilai maksimum dan nilai minimum 6. Menjelaskan suatu fungsi akan mencapai nilai maksimum atau minimum 7. Menjelaskan cara menentukan nilai maksimum dan minimum serta koordinat	3, 4, 6, 7

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
			<p>fungsi dikatakan naik pada interval I dan turun pada interval I</p> <p>e. secara grafis suatu fungsi dikatakan naik atau turun pada interval I</p>	<p>titik maksimum dan koordinat titik minimum</p> <p>8. Contoh soal menentukan nilai maksimum atau nilai minimum</p> <p>Fungsi Naik dan Fungsi Turun</p> <p>9. Menjelaskan secara definisi suatu fungsi dikatakan naik pada interval I dan turun pada interval I</p> <p>10. Menjelaskan secara grafis suatu fungsi dikatakan naik atau turun pada interval I</p> <p>11. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa</p> <p>12. Memberi latihan di kelas.</p> <p>Penutup</p> <p>13. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.</p> <p>14. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.</p>	
17-18	Menyajikan Materi Fungsi Naik dan Fungsi Turun, Penerapan Nilai Maksimum dan Minimum, Anti Turunan, dan Notasi Sigma dan Pendahuluan Luas	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> memahami penerapan Nilai Maksimum dan Minimum dan Fungsi Naik dan Fungsi Turun menghitung dan membuktikan Nilai Maksimum dan Minimum dan Fungsi Naik dan Fungsi Turun memahami Anti Turunan, dan Notasi Sigma dan Pendahuluan Luas menghitung dan membuktikan Anti Turunan, dan Notasi Sigma dan Pendahuluan Luas 	<p>Fungsi Naik dan Fungsi Turun</p> <ol style="list-style-type: none"> langkah menentukan titik koordinat maksimum dan minimum langkah menentukan suatu fungsi dikatakan naik atau turun pada Interval I cara menentukan grafik dari fungsi yang diketahui 	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengingat kembali materi yang telah dibahas pada pertemuan Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-17 dan ke-18. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-17 dan ke-18. <p>Penyajian</p> <p>Fungsi Naik dan Fungsi Turun</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan soal-soal yang akan dijumpai adalah soal yang membutuhkan tiga jawaban, yaitu : <ul style="list-style-type: none"> Menentukan koordinat titik 	3, 4, 6, 7

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
			<p>Penerapan Nilai Maksimum dan Minimum</p> <p>d. persoalan yang akan dijadikan dalam soal cerita</p> <p>e. cara – cara membuat model matematika atau fungsi yang mewakili persoalan didalam soal cerita yang diketahui</p> <p>Anti Turunan (Integral Tak Tentu)</p> <p>f. apa yang di maksud anti turunan</p> <p>g. Notasi untuk anti turunan</p> <p>h. Teorema-Teorema tentang anti turunan</p> <p>i. Integral Tentu dan Integral Tidak Tentu</p> <p>Notasi Sigma dan Pendahuluan Luas</p> <p>j. macam-macam notasi sigma yang akan digunakan</p> <p>k. contoh penyelesaian integral dengan notasi sigma</p> <p>l. Jumlah Riemman</p>	<p>maksimum dan minimum</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan interval tempat dimana fungsi akan naik dan fungsi akan turun Menggambar grafiknya <p>5. Menjelaskan cara menentukan titik koordinat maksimum dan minimum</p> <p>6. Menjelaskan cara menentukan suatu fungsi dikatakan naik atau turun pada Interval I</p> <p>7. Menjelaskan cara menentukan grafik dari fungsi yang diketahui</p> <p>Penerapan Nilai Maksimum dan Minimum</p> <p>8. Menjelaskan persoalan yang akan dijadikan dalam soal cerita</p> <p>9. Menjelaskan cara – cara membuat model matematika atau fungsi yang mewakili persoalan didalam soal cerita yang diketahui</p> <p>Anti Turunan (Integral Tak Tentu)</p> <p>10. Menjelaskan apa yang di maksud anti turunan</p> <p>11. Menjelaskan Notasi untuk anti turunan</p> <p>12. Menjelaskan Teorema-Teorema tentang anti turunan</p> <p>13. Jenis Integral ada dua, yaitu Integral Tentu dan Integral Tidak Tentu</p> <p>Notasi Sigma dan Pendahuluan Luas</p> <p>14. Menjelaskan dan menyebutkan kan macam-</p>	

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
				macam notasi sigma yang akan digunakan 15. Menjelaskan dengan memberikan contoh penyelesaian integral dengan notasi sigma 16. Menjelaskan Jumlah Riemman 17. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa 18. Memberi latihan di kelas. Penutup 19. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. 20. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	
19-20	Menyajikan Notasi Sigma dan Pendahuluan Luas dan Integral Tentu	Mahasiswa dapat: 1. menyelesaikan soal tentang Notasi Sigma dan Pendahuluan Luas 2. memahami sifat-sifat Integral Tentu 3. menghitung dan membuktikan Integral Tentu	Notasi Sigma dan Pendahuluan Luas a. notasi sigma merupakan ukuran luas suatu daerah yang diselesaikan dengan integral b. contoh-contoh integral yang harus diselesaikan dengan notasi sigma Integral Tentu (Teorema Dasar kalkulus) c. arti dari integral tentu d. beberapa teorema yang berkaitan dengan integral tentu Sifat-Sifat Integral Tentu	Pendahuluan 1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-19 dan ke-20. 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-19 dan ke-20. Penyajian Notasi Sigma dan Pendahuluan Luas 3. Menjelaskan notasi sigma merupakan ukuran luas suatu daerah yang diselesaikan dengan integral 4. Memberikan contoh-contoh integral yang harus diselesaikan dengan notasi sigma Memberi latihan di kelas. Integral Tentu (Teorema Dasar kalkulus) 5. Menjelaskan arti dari integral tentu 6. Menjelaskan beberapa teorema yang	2, 3, 4, 5, 7

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
			e. batas atas dan batas bawah integral f. sifat-sifat integral tentu beserta contohnya	berkaitan dengan integral tentu Sifat-Sifat Integral Tentu 7. Menjelaskan batas atas dan batas bawah integral 8. Menjelaskan sifat-sifat integral tentu beserta contohnya Penutup 9. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. 10. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	
21-22	Menyajikan Integral Untuk Menghitung Luas Bidang Datar	Mahasiswa dapat: 1. memahami Integral Untuk Menghitung Luas Bidang Datar 2. menghitung Luas Bidang Datar menggunakan integral	Integral Untuk Menghitung Luas Bidang Datar a. Penjelasan suatu bidang datar yang dibatasi oleh $f(x)$ dalam interval $[a,b]$ b. bidang datar yang terletak di atas sumbu x dan di bawah sumbu x c. bidang datar yang dibatasi oleh $f(x)$ dalam interval $[a,b]$ tetapi daerahnya terbagi atas beberapa bidang ada yang di bawah sumbu x dan ada yang di atas sumbu x d. bidang datar yang dibatasi oleh $f(x)$ dan $g(x)$ dalam interval $[a,b]$ e. cara mengetahui $f(x)$	Pendahuluan 1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-21 dan ke-21. 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-21 dan ke-21. Penyajian Integral Untuk Menghitung Luas Bidang Datar 3. Menjelaskan suatu bidang datar yang dibatasi oleh $f(x)$ dalam interval $[a,b]$ 4. Menjelaskan bidang datar yang terletak di atas sumbu x dan di bawah sumbu x 5. Memberikan contoh beserta cara perhitungannya 6. Menjelaskan suatu bidang datar yang dibatasi oleh $f(x)$ dalam interval $[a,b]$ tetapi daerahnya terbagi atas beberapa bidang ada yang di bawah sumbu x dan ada yang di atas sumbu x	1, 2, 3, 6, 7

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
			sebagai batas atas bidang datar dan $g(x)$ sebagai batas bawah bidang datar	<ol style="list-style-type: none"> 7. Menjelaskan bagaimana cara mengetahui bahwa bidang datar yang dibatasi dari $[a,b]$ terbagi atas beberapa bidang 8. Memberikan contoh soal beserta cara mengerjakannya 9. Menjelaskan suatu bidang datar yang dibatasi oleh $f(x)$ dan $g(x)$ dalam interval $[a,b]$ 10. Menjelaskan cara mengetahui $f(x)$ sebagai batas atas bidang datar dan $g(x)$ sebagai batas bawah bidang datar 11. Menjelaskan jika daerah yang dibatasi $[a,b]$ terbagi atas beberapa bidang datar yang akan ditentukan luasnya 12. Memberikan contoh beserta cara menyelesaikannya 13. Memberi latihan di kelas. <p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. 15. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya. 	
23-24	Menyajikan Integral Untuk Menghitung Volume Benda Putar	Mahasiswa dapat: <ol style="list-style-type: none"> 1. memahami Integral Untuk Menghitung Volume Benda Putar 2. menghitung Volume Benda Putar menggunakan integral 	Integral Untuk Menghitung Volume Benda Putar <ol style="list-style-type: none"> a. benda hasil dari perputaran sebuah fungsi mengelilingi sumbu x b. metode cakram untuk menentukan volume benda putar c. rumus untuk 	Pendahuluan <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-23 dan ke-24. 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-23 dan ke-24. <p>Penyajian</p> Integral Untuk Menghitung Volume Benda Putar <ol style="list-style-type: none"> 3. Menjelaskan suatu benda hasil dari 	1, 4, 5, 6, 7

Perte- muan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
			<p>menentukan volume benda putar yang dihasilkan dari sebuah fungsi</p> <p>d. metode cincin untuk menentukan volume benda putar</p> <p>Integral untuk Menentukan Koordinat Titik Berat Bidang Datar</p> <p>e. koordinat titik berat suatu bidang datar</p> <p>f. rumus-rumus untuk menentukan koordinat titik berat untuk bidang datar yang dibatasi oleh satu fungsi</p> <p>g. bidang datar yang dibatasi oleh dua buah fungsi $f(x)$ dan $g(x)$</p> <p>h. rumus-rumus untuk menentukan koordinat titik berat untuk bidang datar yang dibatasi oleh dua fungsi</p> <p>i. Memberikan contoh soal beserta penjelasannya</p>	<p>perputaran sebuah fungsi mengelilingi sumbu x</p> <p>4. Menjelaskan metode cakram untuk menentukan volume benda putar</p> <p>5. Menjelaskan rumus untuk menentukan volume benda putar yang dihasilkan dari sebuah fungsi</p> <p>6. Memberikan contoh soal beserta penyelesaiannya</p> <p>7. Menjelaskan metode cincin untuk menentukan volume benda putar</p> <p>8. Memberikan contoh soal yang diselesaikan dengan metode cincin</p> <p>9. Memberi latihan di kelas.</p> <p>Integral untuk Menentukan Koordinat Titik Berat Bidang Datar</p> <p>10. Menjelaskan koordinat titik berat suatu bidang datar</p> <p>11. Menjelaskan rumus-rumus untuk menentukan koordi nat titik berat untuk bidang datar yang dibatasi oleh satu fungsi</p> <p>12. Memberikan contoh soal beserta penyelesaiannya</p> <p>13. Menjelaskan bidang datar yang dibatasi oleh dua buah fungsi $f(x)$ dan $g(x)$</p> <p>14. Menjelaskan rumus-rumus untuk menentukan koordi nat titik berat untuk bidang datar yang dibatasi oleh dua fungsi</p> <p>15. Memberikan contoh soal beserta penjelasannya</p>	

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
				Penutup 16. Memberi Responsi kepada mahasiswa 17. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	
25-26	Menyajikan materi Pengintegralan dengan Substitusi Biasa dan Pengintegralan Parsial	Mahasiswa dapat: 1. Memahami Pengintegralan dengan Substitusi Biasa 2. Menyelesaikan soal Pengintegralan dengan Substitusi Biasa 3. Memahami Pengintegralan Parsial 4. Menyelesaikan soal Pengintegralan Parsial	Pengintegralan dengan Substitusi Biasa a. arti substitusi pada pengintegralan b. cara memisalkan fungsi yang akan di integralkan untuk dilakukan substitusi c. cara meng ganti batas bawah dan batas atas Pengintegralan Parsial d. bentuk-bentuk integral yang dapat diselesaikan dengan cara parsial e. konsep U dan mana sebagai V f. rumus integral parsial dan cara mengguna kannya	Pendahuluan 1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-25 dan ke-26. 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-25 dan ke-26. Penyajian Pengintegralan dengan Substitusi Biasa 3. Menjelaskan arti substitusi pada pengintegralan 4. Menjelaskan cara memisalkan fungsi yang akan di integralkan untuk dilakukan substitusi 5. Menjelaskan cara mengganti batas bawah dan batas atas 6. Memberi latihan di kelas. 7. Pengintegralan Parsial 8. Menjelaskan bentuk-bentuk integral yang dapat diselesaikan dengan cara parsial 9. Menjelaskan mana sebagai U dan mana sebagai V 10. Menjelaskan rumus integral parsial dan cara mengguna kannya 11. Memberikan contoh 12. Menjelaskan cara lain me- nyelesaikan integral parsial tapi bukan menggunakan rumus integral parsial yang menggunakan U dV	1, 2, 3, 4, 5, 6

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
				13. Memberikan contohnya Penutup 1. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. 2. Menginformasikan materi pertemuan	
27-28	Menyajikan materi Pengintegralan Menjadi Pecahan Parsial (Linier)	Mahasiswa dapat: 1. memahami dan menjelaskan Pengintegralan Menjadi Pecahan Parsial (Linier) 2. memecahkan soal dengan Pengintegralan Menjadi Pecahan Parsial (Linier)	Pengintegralan Menjadi Pecahan Parsial (Linier) a. integral yang dapat dibuat pecahan parsial linier b. cara membuat pecahan linier c. cara menentukan variabel yang timbul yaitu A, B, C pada pecahan linier d. cara pengintegralannya	Pendahuluan 1. Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-27 dan ke-28. 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-27 dan ke-28. Penyajian Pengintegralan Menjadi Pecahan Parsial (Linier) 3. Menjelaskan integral yang dapat dibuat pecahan parsial linier 4. Menjelaskan cara membuat pecahan linier 5. Menjelaskan cara menentukan variabel yang timbul yaitu A, B, C pada pecahan linier 6. Menjelaskan cara pengintegralannya 7. Memberikan contoh dan cara penyelesaiannya 8. Memberi latihan di kelas. Penutup 9. Memberikan kisi-kisi soal ujian akhir semester (UAS) 10. Menginformasikan materi kisi-kisi untuk UAS	1, 3, 4, 5, 6, 7

Perte- muan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
	Ujian Akhir Semester				

Level Taksonomi :

Kognitif		Psikomotor		Afektif	
Pengetahuan (knowledge)		Peniruan (imitation)		Menerima (receiving)	
Pemahaman (comprehension)	15 %	Manipulasi (manipulation)	10 %	Menanggapi (responding)	5 %
Penerapan (application)	15 %	Ketepatan (precision)		Menilai (valuing)	
Analisis (analysis)	30 %	Artikulasi (articulation)		Mengelola (organizing)	5 %
Sintesis (synthesis)	10 %	Pengalamiahan (naturalization)	10 %	Menghayati (characterizing)	
Evaluasi (evaluation)					

Komposisi Penilaian :

Aspek Penilaian	Prosentase
Ujian Akhir Semester	30 %
Ujian Tengah Semester	25 %
Tugas Mandiri	20 %
Kuis	15 %
Kehadiran Mahasiswa	5 %
Sikap	5 %
Total	100 %

Daftar Referensi
Buku Utama:

1. Edwin J.Purcell, Dale Vanberg, Kalkulus dan Geometri Analitik, alih Bahasa Drs I Nyoman Susila, M.Sc, Bana Kartasasmita, Ph.D, Drs. Rawuh, Jilid 1, Erlangga, 1996
2. Edwin J.Purcell, Dale Vanberg, Calculus Analytic Geometry, 8th ed, Prentice Hall, 2000
3. Hutahaeen Leithold, Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik, Alih bahasa Drs I Nyoman Susila dkk, Edisi 5, Erlangga, Jakarta, 1991
4. Bowo Nurhadiyono, Kalkulus Grafik Fungsi Satu Variabel, Ardana Media, Jogjakarta, 2006

Buku Tambahan:

5. John P D'Angelo and Douglas B West, Kalkulus, Jilid 2 dan 2, Edisi 4, Erlangga, 2000
6. Frank Ayre JR, Diferensial dan Integral Kalkulus, Edisi 2, Erlangga, 1984
7. Kreyzig Erwin, Matematika untuk Teknik Lanjutan, Erlangga, 1992

Disusun oleh :	Diperiksa oleh :		Disahkan oleh :
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Ketua Program Studi	Dekan
Bowo Nurhadiyono, S.Si., M.Kom	Bowo Nurhadiyono, S.Si., M.Kom	Heru Agus Santoso , Ph. D	DR. Drs. Abdul Syukur, MM