

SILABUS MATAKULIAH

Revisi : 2
 Tanggal Berlaku : September 2014

A. Identitas

1. Nama Matakuliah : A11. 54101 / Kalkulus I
2. Program Studi : Teknik Informatika-S1
3. Fakultas : Ilmu Komputer
4. Bobot sks : 4 SKS
5. Elemen Kompetensi : MKK
6. Jenis Kompetensi : Kompetensi Dasar
7. Alokasi waktu total : 28 X 100 Menit

B. Unsur-unsur Silabus

| Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Strategi Pembelajaran | Alokasi Waktu | Referensi | Evaluasi |
|---|--|--|---|---------------|------------|--|
| 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 | Sistem Bilangan Riil 1. Menjelaskan Definisi Himpunan dan diberikan contohnya 2. Menjelaskan Definisi Himpunan Bilangan Asli, Bilangan Cacah, Bilangan Rasional, Bilangan Tak Rasional dan diberikan masing-masing contohnya 3. Menjelaskan cara merubah bilangan desimal ke dalam bentuk a/b | 200 menit | 1, 2, 3, 5 | a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. |

| Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Strategi Pembelajaran | Alokasi Waktu | Referensi | Evaluasi |
|-----------------------------|---|--|--|---------------|---------------|--|
| | | Pertidaksamaan Nilai Mutlak f. Definisi Nilai Mutlak g. Menentukan Himpunan Penyelesaian dari Pertidaksamaan Nilai Mutlak | Pertidaksamaan Biasa 4. Menjelaskan Definisi Pertidaksamaan Biasa dan diberikan contohnya 5. Menjelaskan cara menentukan Himpunan Penyelesaian dari Pertidaksamaan Biasa 6. Contoh Soal : Tentukan HP dari pertidaksamaan biasa $2x - 3 > x^2 + 2$ Pertidaksamaan Nilai Mutlak 7. Menjelaskan Definisi Nilai Mutlak 8. Menjelaskan cara - cara menentukan Himpunan Penyelesaian dari Pertidaksamaan Nilai Mutlak 9. Contoh Soal: Tentukan HP dari Pertidaksamaan Nilai Mutlak Berikut: $ x - 2 < 5$ | | | |
| Menyajikan Sistem Koordinat | Mahasiswa mampu: 1. Memahami penggunaan Sistem Koordinat 2. Memahami penggunaan Relasi dan Fungsi | Sistem Koordinat a. Definisi Sistem Koordinat b. macam macam Sistem Koordinat c. komponen sebuah titik pada Sistem Koordinat Kartesius yaitu Absis | Sistem Koordinat 1. Menjelaskan Definisi Sistem Koordinat 2. Menjelaskan macam macam Sistem Koordinat beserta contoh 3. Menjelaskan komponen | 200 menit | 1, 2, 3, 4, 6 | a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. |

| Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Strategi Pembelajaran | Alokasi Waktu | Referensi | Evaluasi |
|------------------|-----------|--|--|---------------|-----------|----------|
| | | <p>dan Ordinat</p> <p>Definisi Relasi dan Fungsi</p> <p>d. Definisi relasi dan fungsi</p> <p>e. Suatu relasi yang sebagai fungsi beserta contohnya</p> <p>Jenis Fungsi</p> <p>f. Fungsi Konstan</p> <p>g. Fungsi Linier</p> <p>h. Fungsi Kuadrat</p> <p>i. Fungsi Gabungan</p> <p>Grafik Fungsi</p> | <p>sebuah titik pada Sistem Koordinat Kartesius yaitu Absis dan Ordinat serta memberikan contoh letak titik koordinat pada sistem koordinat kartesius</p> <p>Definisi Relasi dan Fungsi</p> <p>4. Menjelaskan definisi relasi dan beserta contoh relasi</p> <p>5. Menjelaskan definisi fungsi dan diberikan contohnya</p> <p>6. Menjelaskan suatu relasi yang merupakan sebuah fungsi beserta contohnya</p> <p>Jenis Fungsi</p> <p>7. Fungsi Konstan</p> <p>8. Fungsi Linier</p> <p>9. Fungsi Kuadrat</p> <p>10. Fungsi Gabungan</p> <p>Grafik Fungsi</p> <p>11. Menjelaskan bentuk umum fungsi konstan $y = c$ atau $f(x) = c$</p> <p>12. Menjelaskan ciri-ciri grafik fungsi konstan</p> <p>13. Menjelaskan cara meng-gambar grafik</p> | | | |

| Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Strategi Pembelajaran | Alokasi Waktu | Referensi | Evaluasi |
|---|--|--|---|---------------|------------|---|
| | | | fungsi konstan dalam sistem koordinat kartesius dengan domain $-\infty < x < +\infty$ 14. Menjelaskan cara meng-gambar grafik fungsi konstan dalam sistem koordinat kartesius dengan domain $a < x < b$ 15. Menjelaskan bentuk umum fungsi linier $y = mx + c$ atau $f(x) = mx + c$ 16. Menjelaskan ciri-ciri grafik fungsi linier 17. Menjelaskan cara meng-gambar grafik fungsi linier dalam sistem koordinat kartesius dengan domain $-\infty < x < +\infty$ 18. Menjelaskan cara meng-gambar grafik fungsi linier dalam sistem koordinat kartesius dengan domain $a < x < b$ | | | |
| Menyajikan materi Grafik Fungsi dan Garis Lurus | Mahasiswa mampu: 1. Memahami penggunaan Grafik Fungsi | Grafik Fungsi a. bentuk umum fungsi kuadrat $y = ax^2 + bx + c$ atau $f(x) = ax^2 +$ | Menggambar Grafik 1. Menjelaskan bentuk umum fungsi kuadrat $y = ax^2 + bx + c$ atau | 200 menit | 2, 3, 4, 7 | a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada |

| Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Strategi Pembelajaran | Alokasi Waktu | Referensi | Evaluasi |
|------------------|--|---|---|---------------|-----------|--------------------------------------|
| | 2. Memahami penggunaan konsep garis lurus. | $bx + c$ 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 sistem koordinat kartesius dengan domain diketahui Garis Lurus g. definisi garis, definisi garis lurus h. definisi gradien dan | $f(x) = ax^2 + bx + c$ 2. Menjelaskan ciri-ciri grafik fungsi kuadrat berdasarkan nilai Diskriminan (D) 3. Menjelaskan langkah-langkah menggambar grafik fungsi kuadrat berdasarkan nilai diskriminan D dalam sistem koordinat kartesius dengan domain $-\infty < x < +\infty$ 4. d. Menjelaskan langkah -langkah menggambar grafik fungsi kuadrat berdasarkan nilai diskriminan D dalam sistem koordinat kartesius dengan domain $a < x < b$ 5. Menjelaskan bentuk umum fungsi gabungan 6. Menjelaskan cara menggambar grafik fungsi gabungan dalam sistem koordinat kartesius dengan domain diketahui Garis Lurus 7. Menjelaskan definisi | | | mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. |

| Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Strategi Pembelajaran | Alokasi Waktu | Referensi | Evaluasi |
|---|---|---|--|---------------|------------|--|
| | | definisi persamaan garis i. persamaan garis yang melalui satu titik dan diketahui gradiennya j. persamaan garis yang melalui dua titik k. persamaan garis dalam bentuk $Ax + By + C = 0$ | garis, definisi garis lurus 8. Menjelaskan definisi gradien dan definisi persamaan garis 9. Menjelaskan persamaan garis yang melalui satu titik dan diketahui gradiennya 10. Menjelaskan persamaan garis yang melalui dua titik 11. Menjelaskan persamaan garis dalam bentuk $Ax + By + C = 0$ 12. Menjelaskan arti dua buah garis yang sejajar 13. Menjelaskan arti dua buah garis yang tegak lurus | | | |
| Menyajikan materi Garis Lurus dan Nilai Limit | Mahasiswa dapat: 1. Memahami penggunaan limit 2. Menghitung nilai limit | Garis Lurus a. cara mengetahui dua buah grafik berpotongan atau tidak dan cara menentukan titik potongnya Pendahuluan Limit b. definisi dan arti sebuah limit fungsi secara grafis c. arti limit secara matematis | Garis Lurus 1. Menjelaskan cara mengetahui dua buah grafik berpotongan atau tidak dan cara menentukan titik potongnya Pendahuluan Limit 2. Menjelaskan definisi dan arti sebuah limit fungsi secara grafis 3. Menjelaskan arti limit secara matematis | 200 menit | 2, 3, 4, 7 | a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. |

| Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Strategi Pembelajaran | Alokasi Waktu | Referensi | Evaluasi |
|-------------------------------------|--|--|--|---------------|---------------|--|
| | | Menghitung Nilai Limit 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 $0/0$ | Menghitung Nilai Limit 4. Menjelaskan cara menghitung nilai limit fungsi untuk x mendekati suatu bilangan dan tidak menghasilkan $0/0$ 5. 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 6. Memberikan contoh-contoh | | | |
| 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 $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$ untuk $x \rightarrow a$, dengan a bukan tak hingga b. Pembuktian $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$ untuk $x \rightarrow a$ secara matematis | Menghitung Nilai Limit 1. 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 2. Menjelaskan arti Lim | 200 menit | 1, 2, 3, 4, 5 | a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. |

| Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Strategi Pembelajaran | Alokasi Waktu | Referensi | Evaluasi |
|------------------|-----------|---|---|---------------|-----------|----------|
| | | <p>Kontinuitas Suatu Fungsi</p> <p>c. arti suatu fungsi dikatakan kontinu pada interval $[a,b]$</p> <p>d. syarat suatu fungsi dikatakan kontinu pada $x=a$</p> <p>e. definisi limit kiri dan limit kanan untuk menentukan suatu fungsi dikatakan kontinu di $x = a$</p> <p>Menentukan Suatu Fungsi Menjadi Kontinu</p> <p>f. fungsi gabungan yang masih mengandung parameter a dan b yang akan ditentukan nilainya</p> <p>g. cara menentukan parameter a dan b dengan menggunakan limit kiri dan limit kanan</p> | <p>$f(x) = L$ untuk $x \rightarrow a$, dengan a bukan tak hingga</p> <p>3. Membuktikan $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$ untuk $x \rightarrow a$ secara matematis</p> <p>Kontinuitas Suatu Fungsi</p> <p>4. Menjelaskan arti suatu fungsi dikatakan kontinu pada interval $[a,b]$</p> <p>5. Menyebutkan dan menjelaskan syarat suatu fungsi dikatakan kontinu pada $x=a$</p> <p>6. Menjelaskan definisi limit kiri dan limit kanan untuk menentukan suatu fungsi dikatakan kontinu di $x = a$</p> <p>7. Memberikan contoh limit kiri dan limit kanan</p> <p>Menentukan Suatu Fungsi Menjadi Kontinu</p> <p>8. Menjelaskan fungsi gabungan yang masih mengandung parameter a dan b yang akan ditentukan nilainya</p> | | | |

| Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Strategi Pembelajaran | Alokasi Waktu | Referensi | Evaluasi |
|--|---|--|---|---------------|------------|--|
| | | | 9. Menjelaskan cara menentukan parameter a dan b dengan menggunakan limit kiri dan limit kanan dengan memberikan contoh | | | |
| 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 secara grafis d. contoh mencari turunan dengan menggunakan limit | Pendahuluan Turunan 1. Menjelaskan arti sebuah turunan 2. Menjelaskan beberapa contoh penggunaan turunan Definisi Turunan dengan Limit 3. Menjelaskan definisi dan arti turunan dengan menggunakan definisi limit fungsi secara grafis 4. Memberikan contoh mencari turunan dengan menggunakan limit | 200 menit | 1, 2, 3, 6 | a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. |
| 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 | Sifat-Sifat Turunan a. sifat-sifat turunan b. contoh sifat-sifat turunan Turunan Fungsi Implisit c. arti dari kata implisit d. turunan y^n e. contoh fungsi dalam bentuk implicit yang | Sifat-Sifat Turunan 1. Menyebutkan dan memberikan contoh sifat-sifat turunan antara lain Turunan Fungsi Umplisit 2. Menjelaskan arti dari kata implisit 3. Menjelaskan turunan yn | 200 menit | 1, 3, 4, 6 | a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. |

| Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Strategi Pembelajaran | Alokasi Waktu | Referensi | Evaluasi |
|--|--|--|---|---------------|------------|--|
| | Implisit dan Turunan Tingkat Tinggi | akan ditentukan turunannya Turunan Tingkat Tinggi f. arti dari kata turunan tingkat tinggi g. cara menentukan turunan ke 2, ke 3, ke 4 dan seterusnya | 4. Memberikan contoh fungsi dalam bentuk implicit yang akan ditentukan turunannya Turunan Tingkat Tinggi 5. Menjelaskan arti dari kata turunan tingkat tinggi 6. Menjelaskan cara menentukan turunan ke 2, ke 3, ke 4 dan seterusnya | | | |
| Ujian Tengah Semester | | | | | | |
| 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 | Nilai Maksimum dan Minimum 1. Menjelaskan secara grafik tentang nilai maksimum dan nilai minimum 2. Menjelaskan suatu fungsi akan mencapai nilai maksimum atau minimum 3. Menjelaskan cara menentukan nilai maksimum dan minimum serta koordinat titik maksimum dan minimum | 200 menit | 3, 4, 6, 7 | a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. |

| Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Strategi Pembelajaran | Alokasi Waktu | Referensi | Evaluasi |
|---|---|--|---|---------------|------------|--|
| | | Turun d. secara definisi suatu fungsi dikatakan naik pada interval I dan turun pada interval I e. secara grafis suatu fungsi dikatakan naik atau turun pada interval I | 4. Contoh soal menentukan nilai maksimum atau nilai minimum Fungsi Naik dan Fungsi Turun 5. Menjelaskan secara definisi suatu fungsi dikatakan naik pada interval I dan turun pada interval I 6. Menjelaskan secara grafis suatu fungsi dikatakan naik atau turun pada interval I | | | |
| Menyajikan Materi Fungsi Naik dan Fungsi Turun, Penerapan Nilai Maksimum dan Minimum, Anti Turunan, dan Notasi Sigma dan Pendahuluan Luas | Mahasiswa mampu: 1. memahami penerapan Nilai Maksimum dan Minimum dan Fungsi Naik dan Fungsi Turun 2. menghitung dan membuktikan Nilai Maksimum dan Minimum dan Fungsi Naik dan Fungsi Turun 3. memahami Anti Turunan, dan Notasi Sigma dan Pendahuluan Luas | Fungsi Naik dan Fungsi Turun a. langkah menentukan titik koordinat maksimum dan minimum b. langkah menentukan suatu fungsi dikatakan naik atau turun pada Interval I c. cara menentukan grafik dari fungsi yang diketahui Penerapan Nilai Maksimum dan Minimum | Fungsi Naik dan Fungsi Turun 1. Menjelaskan soal-soal yang akan dijumpai adalah soal yang membutuhkan tiga jawaban, yaitu : <ul style="list-style-type: none"> Menentukan koordinat titik maksimum dan minimum Menentukan interval tempat dimana fungsi akan naik dan fungsi akan turun Menggambar | 200 menit | 3, 4, 6, 7 | a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. |

| Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Strategi Pembelajaran | Alokasi Waktu | Referensi | Evaluasi |
|------------------|---|---|--|---------------|-----------|----------|
| | 4. menghitung dan membuktikan Anti Turunan, dan Notasi Sigma dan Pendahuluan Luas | <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>grafiknya</p> <p>2. Menjelaskan cara menentukan titik koordinat maksimum dan minimum</p> <p>3. Menjelaskan cara menentukan suatu fungsi dikatakan naik atau turun pada Interval I</p> <p>4. Menjelaskan cara menentukan grafik dari fungsi yang diketahui</p> <p>Penerapan Nilai Maksimum dan Minimum</p> <p>5. Menjelaskan persoalan yang akan dijadikan dalam soal cerita</p> <p>6. 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>7. Menjelaskan apa yang di maksud anti turunan</p> <p>8. Menjelaskan Notasi untuk anti turunan</p> <p>9. Menjelaskan Teorema-Teorema tentang anti</p> | | | |

| Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Strategi Pembelajaran | Alokasi Waktu | Referensi | Evaluasi |
|---|---|---|---|---------------|---------------|--|
| | | | turunan 10. Jenis Integral ada dua, yaitu Integral Tentu dan Integral Tidak Tentu Notasi Sigma dan Pendahuluan Luas 11. Menjelaskan dan menyebut kan macam-macam notasi sigma yang akan diguna kan 12. Menjelaskan dengan memberikan contoh penyelesaian an integral dengan notasi sigma 13. Menjelaskan Jumlah Riemman | | | |
| 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 | Notasi Sigma dan Pendahuluan Luas 1. Menjelaskan notasi sigma merupakan ukuran luas suatu daerah yang diselesaikan dengan integral 2. Memberikan contoh-contoh integral yang harus diselesaikan dengan notasi sigma Memberi latihan di kelas. Integral Tentu (Teorema Dasar kalkulus) | 200 menit | 2, 3, 4, 5, 7 | a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. |

| Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Strategi Pembelajaran | Alokasi Waktu | Referensi | Evaluasi |
|--|---|---|--|---------------|---------------|---|
| | | <p>yang berkaitan dengan integral tentu</p> <p>Sifat-Sifat Integral Tentu</p> <p>e. batas atas dan batas bawah integral</p> <p>f. sifat-sifat integral tentu beserta contohnya</p> | <p>3. Menjelaskan arti dari integral tentu</p> <p>4. Menjelaskan beberapa teorema yang berkaitan dengan integral tentu</p> <p>Sifat-Sifat Integral Tentu</p> <p>5. Menjelaskan batas atas dan batas bawah integral</p> <p>6. Menjelaskan sifat-sifat integral tentu beserta contohnya</p> | | | |
| Menyajikan Integral Untuk Menghitung Luas Bidang Datar | <p>Mahasiswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> memahami Integral Untuk Menghitung Luas Bidang Datar menghitung Luas Bidang Datar menggunakan integral | <p>Integral Untuk Menghitung Luas Bidang Datar</p> <ol style="list-style-type: none"> Penjelasan suatu bidang datar yang dibatasi oleh $f(x)$ dalam interval $[a,b]$ bidang datar yang terletak di atas sumbu x dan di bawah sumbu x 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 | <p>Integral Untuk Menghitung Luas Bidang Datar</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan suatu bidang datar yang dibatasi oleh $f(x)$ dalam interval $[a,b]$ Menjelaskan bidang datar yang terletak di atas sumbu x dan di bawah sumbu x Memberikan contoh beserta cara perhitungannya Menjelaskan suatu bidang datar yang dibatasi oleh $f(x)$ dalam interval $[a,b]$ tetapi daerahnya terbagi atas beberapa bidang ada | 200 menit | 1, 2, 3, 6, 7 | <ol style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa Memberi latihan di kelas. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. |

| Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Strategi Pembelajaran | Alokasi Waktu | Referensi | Evaluasi |
|---|--|--|--|---------------|---------------|--|
| | | d. bidang datar yang dibatasi oleh $f(x)$ dan $g(x)$ dalam interval $[a,b]$ e. cara mengetahui $f(x)$ sebagai batas atas bidang datar dan $g(x)$ sebagai batas bawah bidang datar | yang di bawah sumbu x dan ada yang di atas sumbu x 5. Menjelaskan bagaimana cara mengetahui bahwa bidang datar yang dibatasi dari $[a,b]$ terbagi atas beberapa bidang 6. Memberikan contoh soal beserta cara mengerjakannya 7. Menjelaskan suatu bidang datar yang dibatasi oleh $f(x)$ dan $g(x)$ dalam interval $[a,b]$ 8. Menjelaskan cara mengetahui $f(x)$ sebagai batas atas bidang datar dan $g(x)$ sebagai batas bawah bidang datar 9. Menjelaskan jika daerah yang dibatasi $[a,b]$ terbagi atas beberapa bidang datar yang akan ditentukan luasnya | | | |
| Menyajikan Integral Untuk Menghitung Volume Benda Putar | Mahasiswa dapat: 1. memahami Integral Untuk Menghitung Volume Benda Putar | Integral Untuk Menghitung Volume Benda Putar a. benda hasil dari perputaran sebuah fungsi mengelilingi | Integral Untuk Menghitung Volume Benda Putar 1. Menjelaskan suatu benda hasil dari perputaran sebuah | 200 menit | 1, 4, 5, 6, 7 | a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. |

| Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Strategi Pembelajaran | Alokasi Waktu | Referensi | Evaluasi |
|------------------|---|---|---|---------------|-----------|----------|
| | 2. menghitung Volume Benda Putar menggunakan integral | sumbu x b. metode cakram untuk menentukan volume benda putar c. rumus untuk menentukan volume benda putar yang dihasilkan dari sebuah fungsi d. metode cincin untuk menentukan volume benda putar Integral untuk Menentukan Koordinat Titik Berat Bidang Datar e. koordinat titik berat suatu bidang datar f. rumus-rumus untuk menentukan koordinat titik berat untuk bidang datar yang dibatasi oleh satu fungsi g. bidang datar yang dibatasi oleh dua buah fungsi $f(x)$ dan $g(x)$ h. rumus-rumus untuk menentukan koordinat titik berat untuk bidang datar yang dibatasi oleh dua fungsi i. Memberikan contoh | fungsi mengelilingi sumbu x 2. Menjelaskan metode cakram untuk menentukan volume benda putar 3. Menjelaskan rumus untuk menentukan volume benda putar yang dihasilkan dari sebuah fungsi 4. Memberikan contoh soal beserta penyelesaiannya 5. Menjelaskan metode cincin untuk menentukan volume benda putar 6. Memberikan contoh soal yang diselesaikan dengan metode cincin 7. Memberi latihan di kelas. Integral untuk Menentukan Koordinat Titik Berat Bidang Datar 8. Menjelaskan koordinat titik berat suatu bidang datar 9. Menjelaskan rumus-rumus untuk menentukan koordinat titik berat untuk bidang | | | |

| Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Strategi Pembelajaran | Alokasi Waktu | Referensi | Evaluasi |
|---|--|---|---|---------------|------------------|---|
| | | soal beserta penjelasannya | <p>datar yang dibatasi oleh satu fungsi</p> <p>10. Memberikan contoh soal beserta penyelesaiannya</p> <p>11. Menjelaskan bidang datar yang dibatasi oleh dua buah fungsi $f(x)$ dan $g(x)$</p> <p>12. Menjelaskan rumus-rumus untuk menentukan koordinat titik berat untuk bidang datar yang dibatasi oleh dua fungsi</p> | | | |
| Menyajikan materi Pengintegralan dengan Substitusi Biasa dan Pengintegralan Parsial | <p>Mahasiswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> Memahami Pengintegralan dengan Substitusi Biasa Menyelesaikan soal Pengintegralan dengan Substitusi Biasa Memahami Pengintegralan Parsial Menyelesaikan soal Pengintegralan Parsial | <p>Pengintegralan dengan Substitusi Biasa</p> <ol style="list-style-type: none"> arti substitusi pada pengintegralan cara memisalkan fungsi yang akan di integralkan untuk dilakukan substitusi cara meng ganti batas bawah dan batas atas <p>Pengintegralan Parsial</p> <ol style="list-style-type: none"> bentuk-bentuk integral yang dapat diselesaikan dengan cara parsial konsep U dan mana sebagai V | <p>Pengintegralan dengan Substitusi Biasa</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan arti substitusi pada pengintegralan Menjelaskan cara memisalkan fungsi yang akan di integralkan untuk dilakukan substitusi Menjelaskan cara mengganti batas bawah dan batas atas Memberi latihan di kelas. <p>Pengintegralan Parsial</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan bentuk-bentuk integral yang | 200 menit | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | <ol style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa Memberi latihan di kelas. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. |

| Kompetensi Dasar | Indikator | Pokok Bahasan/Materi | Strategi Pembelajaran | Alokasi Waktu | Referensi | Evaluasi |
|---|---|---|---|---------------|------------------|---|
| | | f. rumus integral parsial dan cara menggunakannya | <p>dapat diselesaikan dengan cara parsial</p> <p>6. Menjelaskan mana sebagai U dan mana sebagai V</p> <p>7. Menjelaskan rumus integral parsial dan cara menggunakannya</p> <p>8. Memberikan contoh</p> <p>9. Menjelaskan cara lain menyelesaikan integral parsial tapi bukan menggunakan rumus integral parsial yang menggunakan U dV</p> <p>10. Memberikan contohnya</p> | | | |
| Menyajikan materi Pengintegralan Menjadi Pecahan Parsial (Linier) | <p>Mahasiswa dapat:</p> <p>1. memahami dan menjelaskan Pengintegralan Menjadi Pecahan Parsial (Linier)</p> <p>2. memecahkan soal dengan Pengintegralan Menjadi Pecahan Parsial (Linier)</p> | <p>Pengintegralan Menjadi Pecahan Parsial (Linier)</p> <p>a. integral yang dapat dibuat pecahan parsial linier</p> <p>b. cara membuat pecahan linier</p> <p>c. cara menentukan variabel yang timbul yaitu A, B, C pada pecahan linier</p> <p>d. cara pengintegralannya</p> | <p>Pengintegralan Menjadi Pecahan Parsial (Linier)</p> <p>1. Menjelaskan integral yang dapat dibuat pecahan parsial linier</p> <p>2. Menjelaskan cara membuat pecahan linier</p> <p>3. Menjelaskan cara menentukan variabel yang timbul yaitu A, B, C pada pecahan linier</p> <p>4. Menjelaskan cara pengintegralannya</p> | 200 menit | 1, 3, 4, 5, 6, 7 | <p>a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa</p> <p>b. Memberi latihan di kelas.</p> <p>c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.</p> |
| Ujian Akhir Semester | | | | | | |

C. 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 |