

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

KONTRAK DAN SAP

**DENGAN SISTEM PENILAIAN OTENTIK
DILENGKAPI DENGAN FORMAT DAN RUBRIK PENILAIAN**



Nama Matakuliah	: Matematika Dasar
Kelas	: A,B, dan C
Semester/TA	: Gasal (I)/ 2018 – 2019
SKS/Status Matakuliah	: 2 SKS / Wajib
Dosen Pengampu	: Amirhud Dalimunthe, S.T., M.Kom.
Program Studi	: Pend. Teknologi Informatika dan Komputer

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
2018**



KONTRAK KULIAH

A. Identifikasi Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah : Matematika Dasar
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informatika dan Komputer
Kode :
Semester / SKS : I / 2 SKS
Nama Dosen : Amirhud Dalimunthe, ST, M.Kom.
Hari Perkuliahan / Jam : Rabu / 14.00 – 15.40 WIB (Kelas C)
Jum’at / 08.00 – 09.40 WIB (Kelas A)
Jum’at / 09.40 – 11.20 WIB (Kelas B)
Tempat Perkuliahan : 89.3.01 , 89.3.03a
Dosen Pengampu : Amirhud Dalimunthe, S.T., M.Kom.
Alamat : Jl. Letda Sujono Gang Muslim No. 13 Medan 20223
Telp./Hp. : 0812-6020-3758
Email : amirhud@unimed.ac.id

B. Pernyataan Kesepakatan

Pada hari ini, tanggal 21 bulan Agustus tahun 2018, kami mahasiswa Prodi Pendidikan Teknologi Informatika dan Komputer (S1) FT Unimed menyatakan memenuhi beberapa kesepakatan dengan Dosen pengampu dalam pelaksanaan perkuliahan tersebut di atas.

C. Hak dan Kewajiban

Hak Dosen	Hak Mahasiswa
Mendapat pengakuan dari jurusan atas kegiatan pembelajaran yang dilakukan	Mengontrak mata kuliah sesuai dengan yang direncanakannya
Memberikan skor penilaian berdasarkan kemampuan mahasiswa	Mendapat nilai yang diberikan/diukur oleh dosen
Mengelola kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan yg optimal	Mengikuti perkuliahan sesuai dengan yang direncanakan oleh dosen
Mengeluarkan mahasiswa apabila tidak mematuhi kontrak yang disepakati	Meminta perkuliahan diganti, apabila dosen tidak datang tanpa alasan
Memberikan tugas kepada mahasiswa untuk membantu memahami materi	Meminta penjelasan atas tugas yang diberikan oleh dosen

Kewajiban Dosen	Kewajiban Mahasiswa
Menyampaikan / mengelola pembelajaran sesuai dengan jadwal yg disepakati	Hadir dalam setiap kegiatan perkuliahan sesuai kesepakatan
Membimbing mahasiswa untuk memahami materi yang disajikan	Berusaha untuk memahami materi yang disampaikan/diberikan
Memberikan nilai sesuai dengan kemampuan mahasiswa	Menyerahkan tugas untuk dinilai dosen yang bersangkutan

D. Perjanjian dan komitmen

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Mahasiswa harus masuk ke dalam kelas sebelum perkuliahan di mulai2. Mahasiswa boleh masuk ke dalam untuk kelas mengikuti perkuliahan, maksimum terlambat selama 15 menit setelah dosen memulai perkuliahan.3. Apabila dosen belum hadir, setelah 15 menit dari jadwal, mahasiswa dapat menghubungi dosen via telp./hp (081260203758) untuk menanyakan apakah perkuliahan ada atau tidak.4. Mahasiswa minimal hadir 75% dari jumlah perkuliahan yang direncanakan untuk dapat mengikuti ujian final.5. Apabila mahasiswa tidak hadir, harus ada pemberitahuan kepada dosen melalui surat tertulis yang diketahui orang tua atau wali.6. Mahasiswa dilarang merokok sewaktu perkuliahan (dalam kelas)7. Mahasiswa dan dosen memakai pakaian yang rapi dan sopan sewaktu pelaksanaan perkuliahan.8. Sewaktu mulai perkuliahan, mahasiswa telah menyiapkan perangkat/sarana yang dibutuhkan untuk kelancaran perkuliahan, seperti papan tulis, LCD proyektor, dll.9. Setelah selesai perkuliahan, mahasiswa menyelesaikan/merapikan semua perangkat/sarana perkuliahan yang digunakan.10. Mahasiswa harus memiliki komitmen untuk mengikuti perkuliahan dengan baik dan melaksanakan semua tugas yang disepakati secara optimal.11. Mahasiswa harus mengerjakan semua tugas yang sudah disepakati secara optimal.12. Mahasiswa harus menyerahkan tugas sesuai dengan kesepakatan bersama.13. Penilaian dilaksanakan atas dasar tugas, partisipasi, dan tes yang dilakukan selama proses belajar.14. Masih dimungkinkan dalam perkuliahan timbul perjanjian/komitmen baru, untuk mendukung keberhasilan pelaksanaan perkuliahan. |
|---|

E. Ikatan batin antara dosen dan mahasiswa

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Dosen dan mahasiswa secara bersama-sama bertanggungjawab untuk terjalinnya kegiatan pembelajaran yang baik2. Dosen dan mahasiswa memiliki komitmen yang sama untuk optimalnya pencapaian kompetensi mahasiswa sesuai dengan yang digariskan.3. Apabila terjadi kekurangpahaman dalam kegiatan pembelajaran, mahasiswa secara terbuka mau bertanya kepada dosen untuk meminta penjelasan.4. Tidak tertutup kemungkinan komunikasi terjalin antara dosen dan mahasiswa di luar waktu perkuliahan, untuk membicarakan yang berhubungan dengan materi kuliah.5. Tidak terjadi jarak secara batin antara dosen dan mahasiswa dalam kegiatan perkuliahan.6. Terbuka beberapa ikatan lainnya, agar isi kontrak kuliah dapat berjalan dengan baik. |
|--|

Demikian Kontrak Kuliah ini kami buat bersama tanpa ada paksaan oleh pihak manapun. Kontrak kuliah ini akan dijadikan sebagai pedoman dalam pelaksanaan perkuliahan dan bilamana ada hal-hal yang belum termuat dalam kontrak ini tetapi dianggap perlu, maka dapat dilaksanakan atas kesepakatan bersama.

Para pihak yang bersepakat:

Dosen pengampu,

Perwakilan mahasiswa,

(Amirhud Dalimunthe, S.T., M.Kom.)
NIP. 19750618 200812 1 002

()

Mengetahui:
Ketua Prodi Pend. Teknologi Informatika dan Komputer
Fakultas Teknik Unimed

Drs. Sriadhi, S.T., M.Pd., M.Kom.,Ph.D.
NIP. 19630422 198903 1 006



SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

A. Identifikasi Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah	: Matematika Dasar
Program Studi	: Pendidikan Teknologi Informatika dan Komputer
Kode	:
Semester / SKS	: I / 2 SKS
Nama Dosen	: Amirhud Dalimunthe, ST, M.Kom.

B. Capaian Pembelajaran

Mata kuliah Matematika Dasar ini dirancang untuk memberikan pengetahuan dasar matematika yang dibutuhkan para mahasiswa untuk mempelajari maupun memecahkan berbagai masalah-masalah yang dihadapi dalam bidang teknologi informatika dan komputer serta sebagai bekal untuk mempelajari matematika pada tingkat yang lebih tinggi. Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan tujuan dan manfaat dari matematika, mengetahui perkembangan ilmu matematika, mengenal dan memahami arti ilmu matematika sebagai bagian dalam menguasai ilmu komputer serta kompeten dalam memahami dan menggunakan penerapan matematika dalam bidang teknologi informatika dan komputer.

Dalam mata kuliah matematika dasar ini terdiri dari beberapa pokok bahasan, yaitu sistem bilangan real, fungsi, limit dan kekontinuan, turunan dan aplikasinya, integral dan aplikasinya, fungsi transenden, teknik pengintegralan, dan integral tak wajar. Dengan perkuliahan ini mahasiswa diharapkan dapat memahami konsep turunan dan integral fungsi satu variabel dan aplikasinya dalam masalah terkait bidang informatika.

C. Indikator Capaian Pembelajaran

Adapun indikator capaian pembelajaran dari matakuliah ini yaitu mahasiswa memiliki kompetensi berupa :

- Menunjukkan sikap bertanggungjawab dalam memahami dan menganalisis dalam menyelesaikan masalah di bidang teknologi informatika dan komputer baik secara mandiri maupun secara kelompok.
- Kemampuan menerapkan pengetahuan dan penguasaan analisis data untuk pengambilan keputusan dalam bidang teknologi informatika dan komputer.
- Kemampuan menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur terkait penyelesaian masalah dalam teorema dasar matematika.
- Kemampuan mengkaji implikasi, pengembangan, dan implementasi ilmu pengetahuan bidang matematika.
- Kemampuan mengambil keputusan dan mengembangkan sistem berdasarkan hasil pemecahan masalah dengan penerapan konsep dasar matematika.
- Kemampuan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi
- Kemampuan mendemonstrasikan pengetahuan serta menerapkan prinsip dan konsep dasar matematika.

- h. Kemampuan mengaplikasikan, mengkaji, membuat desain dalam menyelesaikan masalah prosedural dalam bidang teknologi informatika dan komputer.
- i. Penguasaan konsep teoritis matematika dasar secara menyeluruh
- j. Kemampuan memformulasikan penyelesaian masalah dalam bidang teknologi informatika dan komputer dengan menerapkan penguasaan matematika dasar.

D. Bahan Kajian

Bahan kajian dan materi yang disajikan dalam mata kuliah Matematika Dasar didasarkan atas aktivitas yang dilakukan pada pembelajaran. Secara umum bahan kajian mata kuliah ini yaitu:

1. Sistem bilangan Riil
2. Fungsi dan grafik.
3. Limit Fungsi
4. Kekontinuan Fungsi.
5. Turunan Fungsi
6. Penggunaan Turunan.
7. Integral Tak Tentu Dan Integral Tentu.
8. Penggunaan Integral Tentu
9. Fungsi-Fungsi Transenden.
10. Teknik-Teknik Pengintegralan.

Secara rinci materi dan bahan kajian untuk setiap tatap muka disajikan pada tabel 1 di berikut ini:

Tabel 1. Rincian Materi, Bahan Kajian, dan Indikator Keberhasilan Mata Kuliah Matematika Dasar

Pert Ke-	Kompetensi (Learning Outcomes)	Indikator Keberhasilan	Bentuk/ Metode/ Strategi Pembelajaran	Materi Pokok	Rincian Materi Pembelajaran
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Mengetahui informasi tentang materi, tugas, teknik pembelajaran, sistem penilaian dan sumber pembelajaran mata kuliah Matematika Dasar	Mahasiswa memiliki gambaran yang jelas dan peningkatan kesiapan untuk mengikuti perkuliahan Matematika Dasar.	Ceramah	Kontrak Kuliah	Materi perkuliahan Hak dan kewajiban dosen/mahasiswa Penilaian Sumber belajar Etika
2	<ul style="list-style-type: none"> – Memahami sistem bilangan real. – Mampu menyelesaikan pertaksamaan bilangan real. – Mampu menyelesaikan pertaksamaan bilangan real dengan tanda mutlak. 	Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> – menjelaskan sistem bilangan real dan penerapannya; – menyelesaikan pertaksamaan bilangan real; – menyelesaikan pertaksamaan bilangan real dengan tanda mutlak. 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi.	Sistem Bilangan Real	1. Sistem bilangan real. 2. Pertaksamaan bilangan real. 3. Pertaksamaan bilangan real dengan tanda mutlak.
3	<ul style="list-style-type: none"> – Mampu menentukan daerah asal (domain) dan daerah nilai (range) dari suatu fungsi. – Mampu menggambar grafik fungsi linier dan fungsi kuadrat. – Mampu membedakan fungsi genap dan fungsi ganjil. – Dapat menentukan komposisi dua fungsi atau lebih. 	Mahasiswa mengetahui: <ul style="list-style-type: none"> – cara menentukan daerah asal dan daerah nilai suatu fungsi; – cara menggambar grafik fungsi linier dan fungsi kuadrat; – perbedaan antara fungsi genap dan fungsi ganjil; – cara menentukan hasil komposisi dua fungsi atau lebih; – cara menentukan daerah asal dan daerah nilai fungsi komposisi. 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi.	Fungsi	1. Daerah asal (<i>domain</i>) dan daerah nilai (<i>range</i>). 2. Grafik fungsi linier dan fungsi kuadrat. 3. Fungsi genap dan fungsi ganjil. 4. Fungsi komposisi. 5. Daerah asal dan daerah nilai fungsi komposisi.

Pert Ke-	Kompetensi (Learning Outcomes)	Indikator Keberhasilan	Bentuk/ Metode/ Strategi Pembelajaran	Materi Pokok	Rincian Materi Pembelajaran
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
4	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menentukan limit fungsi di satu titik. Dapat menghitung nilai limit menggunakan sifat-sifat limit. Mampu menghitung nilai limit fungsi trigonometri. Mampu memakai teorema apit untuk menentukan nilai limit suatu fungsi. Dapat menghitung nilai limit tak hingga dan limit di tak hingga. 	<p>Mahasiswa mengetahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> cara menentukan limit kiri dan limit kanan suatu fungsi' cara menghitung nilai limit menggunakan sifat-sifat limit, cara menghitung nilai limit fungsi trigonometri; penggunaan teorema apit untuk menentukan nilai limit suatu fungsi; konsep dan perhitungan limit tak hingga dan limit di tak hingga 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi.	Limit Fungsi	<ol style="list-style-type: none"> Konsep limit. Limit sepihak: limit kiri dan limit kanan. Sifat-sifat limit dan teorema apit. Limit fungsi trigonometri. Limit tak hingga dan limit di tak hingga.
5	<ul style="list-style-type: none"> Dapat memeriksa kekontinuan fungsi di satu titik. Dapat menentukan interval kekontinuan. Memahami limit dan kekontinuan fungsi komposisi. Memahami keterdiferensialan suatu fungsi. 	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> cara memeriksa kekontinuan suatu fungsi di satu titik. menentukan interval kekontinuan; menentukan limit dan kekontinuan fungsi komposisi; menghitung turunan sepihak dari suatu fungsi; 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi.	Kekontinuan Fungsi	<ol style="list-style-type: none"> Kekontinuan di satu titik. Kekontinuan pada interval. Limit dan kekontinuan untuk fungsi komposisi. Konsep turunan, masalah garis singgung, dan kecepatan sesaat. Turunan sepihak.
6	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan dua masalah dengan satu tema. Mampu menjelaskan konsep turunan Mampu menggunakan aturan pencarian turunan. Mampu menentukan turunan fungsi sinus dan cosinus. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menyelesaikan dua masalah dengan satu tema. Ketepatan menyelesaikan soal-soal konsep turunan Ketepatan menggunakan aturan pencarian turunan Ketepatan menentukan turunan fungsi sinus dan cosinus. 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi.	Turunan (Bagian I)	<ol style="list-style-type: none"> Dua Masalah dengan Satu Tema. Konsep Turunan Aturan pencarian turunan. Turunan sinus dan cosinus

Pert Ke- (1)	Kompetensi (Learning Outcomes) (2)	Indikator Keberhasilan (3)	Bentuk/ Metode/ Strategi Pembelajaran (4)	Materi Pokok (5)	Rincian Materi Pembelajaran (6)
7	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menentukan turunan fungsi komposisi. Dapat menyatakan aturan rantai dalam notasi Leibniz Dapat mencari turunan ke dua dari suatu fungsi. Dapat menghitung turunan suatu fungsi implisit. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menentukan turunan fungsi komposisi sederhana. Ketepatan dalam menyatakan aturan rantai dalam notasi Leibniz Ketepatan menentukan turunan kedua fungsi sederhana. Ketepatan menentukan turunan suatu fungsi implisit 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi.	Turunan (Bagian II)	<ol style="list-style-type: none"> Aturan rantai. Notasi Leibniz Turunan tingkat tinggi. Turunan fungsi implisit
8	Ujian Tengah Semester: melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya				
9	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menentukan persamaan garis singgung dan garis normal suatu fungsi di satu titik. Dapat menentukan nilai maksimum dan minimum fungsi. Mampu menggambar fungsi lanjut dengan bantuan turunan fungsi. 	<p>Ketepatan menentukan persamaan garis singgung dan garis normal suatu fungsi di satu titik</p> <p>Ketepatan dalam menentukan nilai maksimum dan minimum fungsi.</p> <p>Ketepatan menggambar fungsi lanjut dengan selang kemonotonan dan selang kecekungan,</p>	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi dan kuis	Penggunaan Turunan (Bagian I)	<ol style="list-style-type: none"> Garis tangent (singgung) dan garis normal fungsi. Masalah maksimum dan minimum. Kemonotonan dan Kecekungan dalam menggambar fungsi lanjut dengan turunan.
10	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menentukan nilai maksimum dan minimum lokal suatu fungsi. Dapat menyelesaikan maksimum dan minimum masalah praktis Dapat memahami Dalil L'Hospital dan masalah teorema nilai rata-rata 	<p>Ketepatan menentukan nilai maksimum dan nilai minimum lokal fungsi di suatu selang;</p> <p>Ketepatan dalam menyelesaikan maksimum dan minimum dalam masalah praktis</p> <p>Ketepatan dalam penggunaan Dalil L'Hospital dan Teorema Nilai Rata-rata</p>	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi dan kuis	Penggunaan Turunan (Bagian II)	<ol style="list-style-type: none"> Maksimum dan Minimum Lokal (Nilai Ekstrim) Maksimum dan Minimum dalam Masalah Praktis Dalil L'Hospital dan Teorema Nilai Rata-Rata

Pert Ke- (1)	Kompetensi (Learning Outcomes) (2)	Indikator Keberhasilan (3)	Bentuk/ Metode/ Strategi Pembelajaran (4)	Materi Pokok (5)	Rincian Materi Pembelajaran (6)
11	<ul style="list-style-type: none"> Memahami integral sebagai anti turunan. Memahami pengantar untuk persamaan differensial Memahami notasi sigma sebagai representasi dari penjumlahan. Memahami masalah pendahuluan luas daerah kurva 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menghitung integral tak tentu dengan konsep anti turunan. Mahasiswa dapat menyelesaikan persoalan persamaan differensial Mahasiswa dapat menyatakan notasi sigma untuk penjumlahan Mahasiswa dapat menentukan luas daerah dengan poligon dalam 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi, Latihan, dan Kuis	Integral (Bagian I)	<ol style="list-style-type: none"> Anti Turunan (Integral tak tentu). Pengantar Persamaan Differensial Notasi Jumlah dan Sigma Pendahuluan Luas dengan poligon dalam dan poligon luar
12	<ul style="list-style-type: none"> Memahami integral tentu dari fungsi pada suatu selang dengan limit jumlah Riemann. Memahami integral tentu dengan teorema dasar kalkulus. Memahami sifat integral tentu lebih lanjut Memahami metode substitusi dalam integral tentu 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menghitung integral tentu pada suatu selang dengan limit jumlah Riemann. Mahasiswa dapat menghitung integral tentu dengan teorema dasar kalkulus. Mahasiswa dapat menyelesaikan integral dengan sifat lebih lanjut Mahasiswa dapat menyelesaikan integral tentu dgn metode substitusi 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi, Latihan, dan Kuis	Integral (Bagian II)	<ol style="list-style-type: none"> Integral Tentu. Teorema dasar kalkulus. Sifat-sifat Integral Tentu Lebih Lanjut Metode Substitusi dalam Integral Tentu
13	<ul style="list-style-type: none"> Dapat memakai integral untuk menghitung luas daerah. Dapat memakai integral untuk menghitung volume benda putar. Dapat memakai integral untuk menghitung panjang kurva. 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat menghitung luas daerah bidang dengan integral; Mahasiswa dapat menghitung volume benda putar dengan integral; Mahasiswa dapat menghitung panjang kurva dengan integral. 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi, Latihan, dan Kuis	Penggunaan Integral Tentu	<ol style="list-style-type: none"> Luas daerah dengan integral. Volume benda putar dengan integral. Panjang kurva dengan integral.

Pert Ke- (1)	Kompetensi (Learning Outcomes) (2)	Indikator Keberhasilan (3)	Bentuk/ Metode/ Strategi Pembelajaran (4)	Materi Pokok (5)	Rincian Materi Pembelajaran (6)
14	<ul style="list-style-type: none"> – Mampu menghitung integral dengan metode substitusi. – Mampu menghitung integral fungsi trigonometri. – Mampu menghitung integral dengan cara substitusi yang merasionalkan. 	<ul style="list-style-type: none"> – Mahasiswa dapat menghitung integral dengan metode substitusi. – Mahasiswa dapat menghitung integral fungsi trigonometri. – Mahasiswa dapat menghitung integral dengan cara substitusi yang merasionalkan. 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi.	Teknik Pengintegralan (Bagian I)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengintegralan dengan Substitusi. 2. Pengintegralan Fungsi Trigonometri. 3. Substitusi yang Merasionalkan
15	<ul style="list-style-type: none"> – Mampu menghitung integral dengan pengintegralan secara parsial. – Mampu menghitung integral fungsi bentuk rasional. 	<ul style="list-style-type: none"> – Mahasiswa dapat menyelesaikan integral dengan pengintegralan secara parsial. – Mahasiswa dapat menghitung integral fungsi bentuk rasional. 	Ceramah dan diskusi melalui kuliah/ responsi.	Teknik Pengintegralan (Bagian II)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengintegralan Parsial. 2. Pengintegralan Fungsi rasional.
16	Ujian Akhir Semester: Melakukan Validasi Penilaian Akhir Dan Menentukan Nilai Akhir				

A. Model/Pendekatan/Metode Pembelajaran

Adapun metode pembelajaran yang digunakan dalam perkuliahan ini mengacu pada prinsip *Learning By Doing* yaitu belajar melalui perlakuan/perbuatan atau latihan secara langsung dengan objek yang akan dipelajari. Dalam pembelajaran diterapkan beberapa kombinasi metode pembelajaran seperti Metode Demonstrasi dan Latihan; Metode Tutorial dan Bimbingan; Metode Pengamatan (Observasi); atau Metode Tanya Jawab dan Diskusi Kelompok. Metode dalam setiap kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan materi yang dikaji. Adapun skenario setiap kegiatan pembelajaran akan disesuaikan metode yang digunakan.

Bobot mata kuliah ini yaitu 2 SKS. Waktu yang dibutuhkan dalam pembelajaran direncanakan sebanyak 16 kali pertemuan, dan setiap pertemuan dilakukan Tatap Muka selama 2 x 50 Menit. Untuk Tatap Muka dilakukan pada setiap hari sesuai jadwal. Lebih lanjut untuk mengerjakan tugas Terstruktur dan tugas Mandiri dibutuhkan waktu selama 4 x 120 Menit per minggu yang dilaksanakan selama 16 minggu (pertemuan)

B. Tagihan Pembelajaran

Tagihan selama perkuliahan adalah dalam bentuk tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh setiap mahasiswa. Tugas-tugas tersebut dirinci ke dalam enam kelompok yaitu:

1) Tugas Rutin (TR).

Tugas rutin adalah semua kegiatan perkuliahan yang dilaksanakan selama satu semester. Penilaian dilakukan terhadap keaktifan mahasiswa selama kegiatan belajar, meliputi kegiatan diskusi, presentasi, menyelesaikan soal-soal. Penilaian dilakukan dari awal semester sampai akhir semester.

2) *Critical Book Report (CBR)*.

Mengkaji salah satu buku yang terdapat pada daftar buku sumber perkuliahan Matematika Dasar berdasarkan konsep atau **teori** yang dipelajari. Pemilihan buku yang akan dikaji diserahkan kepada mahasiswa secara berkelompok. Apabila terdapat kelompok mahasiswa yang memilih buku di luar daftar buku sumber perkuliahan, maka harus terlebih dahulu mendapat persetujuan dosen. Tugas ini dikerjakan mahasiswa secara berkelompok, tetapi hasilnya dilaporkan secara individu. Pelaksanaan tugas Critical Book Report (CBR) adalah minggu (pertemuan) **keenam dan keempatbelas**.

3) *Critical Journal Report (CJR)*.

Mereview (semua komponen suatu laporan) hasil penelitian atau journal secara kritis dengan tujuan utama menemukan keunggulan dan kelemahan dari suatu hasil penelitian/journal serta memberikan saran-saran yang relevan untuk mempertahankan kekuatan dan mengatasi kelemahan riset/jurnal itu.

Dalam pelaksanaannya, dosen menetapkan satu artikel dari suatu jurnal ilmiah untuk masing-masing mahasiswa. Apabila mahasiswa memilih sendiri artikel yang akan direview, maka artikel yang dipilih harus mendapat persetujuan dosen. Setiap mahasiswa dapat menggunakan artikel yang lain sebagai bahan pengkajian atas jurnal yang ditetapkan. Para mahasiswa wajib bekerja secara berkelompok dalam melakukan tugas ini, namun dalam pelaporan dilakukan secara mandiri (pribadi). Tugas *critical journal report* dilaksanakan dalam masa kuliah minggu kedelapan.

4) Rekayasa Ide (RI).

Tugas rekayasa ide ialah menemukan atau menurunkan suatu ide atau konsep baru dari ide yang sudah ada dan ide baru itu diprediksi berlaku dalam konteks sosial yang sama atau berbeda, kreasi dan inovasi dari ide yang sudah ada. Dalam melakukan tugas ini para mahasiswa mengkaji ulang materi perkuliahan yang telah dikaji dalam perkuliahan. Berdasarkan pengkajian yang dilakukan setiap mahasiswa harus menurunkan atau memunculkan suatu ide atau konsep baru. Ide atau konsep yang diharapkan muncul berkaitan dengan penerapan matematika dasar terutama di bidang teknologi informatika dan komputer. Tugas rekayasa ide dilaksanakan pada masa kuliah minggu ke sembilan dan kesepuluh.

5) Mini Research (MR) atau Penelitian Sederhana.

Tugas ini adalah melaksanakan tugas penelitian sederhana. Bentuk penelitian yang dilakukan ialah penelitian dengan metode studi pustaka terhadap bahan-bahan pustaka bidang ilmu teknik (khususnya elektro) yang banyak menerapkan konsep matematika dasar. Dari hasil tugas ini masing-masing mahasiswa membuat laporan dalam bentuk studi literatur tentang penerapan matematika dasar di bidang teknologi informatika dan komputer. Tugas ini dilaksanakan pada masa perkuliahan minggu keduabelas dan minggu ketigabelas.

6) Proyek (PR).

Tugas proyek dilaksanakan dengan menerapkan pengetahuan yang diperoleh untuk memecahkan masalah-masalah nyata terutama di bidang teknologi informatika dan komputer. Setiap mahasiswa harus menghasilkan suatu produk yang merupakan bentuk penerapan materi yang dikaji dalam mata kuliah matematika dasar khususnya di bidang teknologi informatika dan komputer. Produk yang dihasilkan dari pelaksanaan tugas proyek, dapat berbentuk karya tulis atau artikel tentang penerapan salah satu topik matematika dasar di bidang teknologi informatika dan komputer ataupun dalam bentuk model, atau produk yang memiliki nilai etika, estetika, sosial, budaya, dan ekonomi yang menerapkan matematika dasar.

C. Bentuk dan Kriteria Penilaian Tugas:

1) Tugas 1: Tugas Rutin (Makalah Presentasi)

Tugas rutin akan diberikan pada pertemuan yang sedang berlangsung dan dikumpulkan paling lambat 1 hari sebelum materi tersebut dibahas.

Keterangan : *Tugas Rutin dikerjakan secara berkelompok dan individual serta dikumpul setiap minggu perkuliahan dan dipresentasikan secara bergantian.*

2) Tugas 2: Critical Book Report (CBR)

Bentuk Tugas : Laporan hasil *critical book* (Hardcopy dan softcopy)

Keterangan : *Tugas CBR dikerjakan secara berkelompok dan dikumpul sebanyak 2 kali, yaitu sebelum Evaluasi Tengah Semester dan sebelum Evaluasi Akhir Semester*

3) Tugas 3: Critical Jurnal Report (CJR)

Bentuk Tugas : Review jurnal atau kajian ilmiah tentang penerapan Matematika Dasar, khususnya publikasi ilmiah pada penelitian-penelitian dalam bidang keteknikan.

Struktur : Membuat Defenisi Konseptual dan Definisi Operasional
Manfaat dan tujuan
Materi kajian
Analisis dan review
Kesimpulan

Keterangan : *Tugas CJR dikerjakan secara individual dan dikumpul pada Minggu Ke-12 dan Minggu Ke-14*

4) Tugas 4: Rekayasa Ide (RI)

Struktur : Latar belakang
Manfaat dan tujuan
Kajian Pustaka
Analisis dan riviui
Kesimpulan

Keterangan : *Tugas Rekayasa Ide dikerjakan secara individual dan dikumpul pada Minggu Ke-14*

5) Tugas 5: Mini Research (MR)

Bentuk Tugas : Laporan hasil penelitian sederhana dalam penerapan Matematika Dasar

Struktur : A. Pendahuluan
B. Hasil Percobaan dan Pembahasan
1. Hasil observasi
2. Pembahasan (dikaitkan dengan teori)
C. Kesimpulan
D. Pustaka

Keterangan : Tugas Mini Research dikerjakan secara berkelompok dan dikumpulkan pada Minggu ke-15 (Sebelum Evaluasi Akhir Semester)

Tugas ini sekaligus sebagai syarat utama untuk mengikuti Formatif 4

6) Tugas 5: Tugas Proyek (TP)

Bentuk Tugas : Penelitian sederhana tentang penerapan metoda statistika dan probabilitas dalam pengolahan data bidang teknologi informatika dan komputer

Struktur : A. Pendahuluan
B. Kajian Pustaka
Mengkaji teori-teori yang berhubungan dengan percobaan yang dilakukan
C. Metode Percobaan dan hasil percobaan
D. Penutup (Kesimpulan dan Saran)

Keterangan : Tugas Proyek dikumpulkan pada Minggu Ke-16 (Sebelum Final Tes)

D. Kriteria Penilaian

Penilaian atas tingkat penguasaan dilakukan atas kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan mahasiswa dengan pembobotan sebagaimana tercantum pada lampiran. Penilaian dalam perkuliahan dilakukan dengan menggunakan penilaian sesungguhnya (*authentic assesment*)

Nilai yang diperoleh dalam setiap komponen selanjutnya dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$NA = (0,1 \cdot F1) + (0,1 \cdot F2) + (0,15 \cdot F3) + (0,65 \cdot F4)$$

Catatan:

NA = Nilai Akhir

F1 = Rata-rata Tugas I dan Tugas II

F2 = $0,2CBR + 0,3CJR + 0,5TRi$

F3 = $0,4MR + 0,6TP$

F4 = $0,5 \text{ Formatif I} + 0,5 \text{ Formatif II}$

Nilai Akhir (NA) dikategorikan atas:

A = skor 90 sampai 100

B = skor 80 sampai 89

C = skor 70 sampai 79

E = skor dibawah 70

E. Daftar Referensi

- 1) Purcell, EJ, Varberg, Dale; Rigdon, Steven E. (2007,). *Calculus 9th eds*. New York: Prentice Hall.
- 2) Anton, Howard. (2012). *Calculus 10th eds*. New York: John Wiley and Sons.
- 3) Strang, Gilbert. (1991). *Calculus*. Massacussets: [Wellesley-Cambridge Press](#)
- 4) Thomas, GB. , Weir, Maurice D. Hass, Joel. - Calculus (12th_ed.). New York - Addison-Wesley (2010)
- 5) Stroud, KA. (2001). *Engineering mathematics (5th eds)*. London: Industrial Press.
- 6) Washington AJ. (1980). *Technical Calculus With Analytic Geometry*. Massachussets: The Benyamin Cummings.
- 7) Bittinger, Marvin L., David J. Ellenbogen and Scott A. Sargent. (2012). *Calculus and its applications. 10th* . Boston: Addison-Wesley.
- 8) Boas, Mary L. (2006). *Mathematical methods in the physical sciences*. New York: John Wiley & Sons.
- 9) Jeffrey, Alan & Dai, Hui-Hui. (2008), *Handbook of Mathematical Formulas and Integrals 4th ed*. New York:Elsevier Inc
- 10) Sadri Hassani. (2009). Mathematical Methods For Students of Physics and Related Fields. Illinois: Springer.
- 11) Weltner, Klaus; Weber, Wolfgang J.; Grosjean, Jean; Schuster, Peter.(2009). *Mathematics for Physicists and Engineer*. London: Springer.