

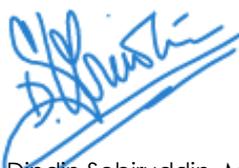


**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH	: APLIKASI MATEMATIKA KOMPUTER
KODE	: FTK6016117
RUMPUN MK	: TEKNOLOGI
BOBOT	: 3 SKS
SEMESTER	: 7
MATA KULIAH PRASYARAT	: KALKULUS, ALJABAR LINEAR, STATISTIKA

Tgl. Penyusunan Awal	Tgl. Revisi
20 Oktober 2017	01 Maret 2022

OTORISASI		
Dosen Pengembang RPS	Diperiksa oleh: Koordinator RMK	Mengetahui: Ketua Prodi Pendidikan Matematika
 Ahmad Dimiyati, M.Pd. NIP. 198911282019031010	 Drs. Dindin Sobiruddin, M.Kom NIDN. 2022026501	 Dr. Gelar Dwirahayu, M.Pd. NIP. 19790601 200604 2 004



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Capaian Pembelajaran (CP)

CPL-PROGRAM STUDI

S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
KU3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya
KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
P1	Menguasai hakekat matematika dan komponen-komponen yang membangun konsep matematika
P2	Menguasai dasar-dasar berpikir matematis melalui kajian konsep matematis
P3	Menguasai konsep matematika yang diperlukan untuk pemecahan masalah
P4	Menguasai konsep matematika yang diperlukan untuk melaksanakan pembelajaran di satuan pendidikan dasar, menengah,

CP-MATA KULIAH (CP-MK)

M1	Mahasiswa mampu menjelaskan ragam aplikasi komputer dalam menyelesaikan masalah matematika (KU1, P1, P2, I4, I6)
M2	Mahasiswa mampu mengoperasikan fungsi & perintah dasar paket program aplikasi matematika komputer yang sesuai (mathematica, matlab, & SPSS) dengan baik (KU1, KU2, P2, P3)
M3	Mahasiswa mampu menggunakan program aplikasi matematika komputer untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan fungsi & grafik (KU2, KU5, P2, P3, P4, I6)
M4	Mahasiswa mampu mengoperasikan program aplikasi matematika komputer untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan limit, turunan fungsi & aplikasinya (KU1, KU2, KU5, P2, P3, P4)
M5	Mahasiswa mampu menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah matematika yang berkaitan dengan integral & aplikasinya menggunakan program aplikasi matematika komputer (KU1, KU2, KU5, P1, P3, P4, I2)
M6	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika yang berkaitan dengan matriks & operasinya menggunakan program aplikasi matematika komputer (KU1, KU2, KU5, P2, P3, P4, I5)

M7	Mahasiswa mampu menjelaskan penyelesaian masalah matematika yang berkaitan dengan sistem persamaan linear (SPL) menggunakan program aplikasi matematika komputer (KU1, KU2, KU5, P1, P3, P4, I6)
M8	Mahasiswa mampu menggunakan program aplikasi matematika komputer untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan vektor & operasinya (KU2, KU3, KU5, P1, P3, P4, I4)
M9	Mahasiswa mampu mengoperasikan program aplikasi matematika komputer untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan penyajian data, ukuran pemusatan, & ukuran penyebaran (KU1, KU2, KU5, P2, P3, P4, I5)
M10	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan program aplikasi matematika komputer untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Uji Normalitas, dan Uji Homogenitas (KU2, KU3, KU5, P1, P3, P4, I6)
M11	Mahasiswa mampu mengoperasikan program aplikasi matematika komputer untuk mengevaluasi analisis statistik parametrik berbasis skripsi dan penyelesaiannya (KU1, KU2, KU5, P1, P3, P4, I2)
M12	Mahasiswa mampu mengoperasikan program aplikasi matematika komputer untuk mengevaluasi analisis statistik nonparametrik berbasis skripsi dan penyelesaiannya (KU2, KU5, P2, P3, P4, I6)
INTEGRASI	
I2	Memberikan nilai-nilai Islam sebagai landasan dan acuan penerapan ilmu
I4	Menjadikan teks Al-Qur'an dan hadist sumber inspirasi atau sumber rujukan pengembangan ilmu
I5	Menghubungkan pentingnya penggunaan akal untuk berfikir abstrak dan membuktikan bahwa sesuatu yang abstrak itu tidak berarti tidak ada, sehingga dapat menjadi argumen bagi keberadaan Allah SWT
I6	Menghubungkan bahwa setiap teknologi itu beranjak dari suatu cabang ilmu murni dan ilmu murni beranjak dari hukum alam, sehingga kemajuan teknologi pada hakekatnya adalah manipulasi atau perpanjangan pemanfaatan pemahaman tentang hukum alam yang tentu saja berasal dari kemahakuasaan Allah SWT
Deskripsi singkat Mata Kuliah	
<p>Mata kuliah Aplikasi Matematika komputer merupakan mata kuliah wajib diambil oleh seluruh mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Mata kuliah ini bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan kemampuan penggunaan aplikasi komputer berbagai software antara lain Mathematica, Matlab, Autograph, dan SPSS dalam mengekspresikan, pengolahan, penyajian dan penyelesaian masalah matematika yang meliputi: fungsi-fungsi matematika, grafik fungsi 2D dan 3D, limit fungsi, turunan, integral, vektor, matriks, sistem persamaan linier, dan Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Uji Normalitas, dan Uji Homogenitas, statistik parametrik, & statistik nonparametrik.</p> <p>Dalam perkuliahan mata kuliah ini, mahasiswa juga diharapkan mampu mengintegrasikan nilai-nilai islam dalam penerapan ilmu, antara lain mampu memberikan nilai-nilai Islam sebagai landasan dan acuan penerapan ilmu, menjadikan teks Al-Qur'an dan hadist sumber inspirasi atau sumber rujukan pengembangan ilmu, menghubungkan pentingnya penggunaan akal untuk berfikir abstrak dan membuktikan bahwa sesuatu yang abstrak itu tidak berarti tidak ada, sehingga dapat menjadi argumen bagi keberadaan Allah SWT, dan menghubungkan bahwa setiap teknologi itu beranjak dari suatu cabang ilmu murni dan ilmu murni beranjak dari hukum alam, sehingga kemajuan teknologi pada hakekatnya adalah manipulasi atau perpanjangan pemanfaatan pemahaman tentang hukum alam yang tentu saja berasal dari kemahakuasaan Allah SWT.</p> <p>Konsep integrasi:</p> <p>(i) Dasar-Dasar Teknologi dalam Al qur'an Surat Al-'Alaq ayat 1-5</p>	

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ . خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ . اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ . الَّذِي .
عَلَّمَ بِالْقَلَمِ . عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

"Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam, Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya."

Surat Al-Anbiya ayat 80-81

وَعَلَّمْنَاهُ صَنْعَةَ لَبُوسٍ لَّكُمْ لِيُحْصِنَكُمْ مِّنْ بَأْسِكُمْ ۖ فَهَلْ أَنْتُمْ شَاكِرُونَ
وَلَسَلَيْمَنَّ الرِّيحَ عَاصِفَةً تَجْرِي بِأَمْرِهِ ۚ إِلَى الْأَرْضِ الَّتِي بَارَكْنَا فِيهَا
وَكُنَّا بِكُلِّ شَيْءٍ عَالِمِينَ

"dan telah Kami ajarkan kepada Daud membuat baju besi untuk kamu, guna memelihara kamu dalam peperanganmu; Maka hendaklah kamu bersyukur (kepada Allah). dan (telah Kami tundukkan) untuk Sulaiman angin yang sangat kencang tiupannya yang berhembus dengan perintahnya ke negeri yang Kami telah memberkatinya. dan adalah Kami Maha mengetahui segala sesuatu."

(ii) Perkembangan Sains dan Teknologi Dalam Islam
Surat Az Zumar ayat 9

قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ ۗ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو
الْأَلْبَابِ

"...Katakanlah: "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran."

Surat Al-Hajj ayat 73

يَأَيُّهَا النَّاسُ ضُرِبَ مَثَلٌ فَاَسْتَمِعُوا لَهُ ۗ إِنَّ الَّذِينَ تَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ لَنْ
يَخْلُقُوا ذُبَابًا وَلَوْ اجْتَمَعُوا لَهُ ۗ وَإِنْ يَسْلُبْهُمُ الذُّبَابُ شَيْئًا لَا يَسْتَنْقِذُوهُ
مِنْهُ ۗ ضَعُفَ الطَّالِبُ وَالْمَطْلُوبُ ۗ

"Hai manusia, telah dibuat perumpamaan, maka dengarkanlah olehmu perumpamaan itu. Sesungguhnya segala yang kamu seru selain Allah sekali-kali tidak dapat menciptakan seekor lalatpun, walaupun mereka bersatu menciptakannya. Dan jika lalat itu merampas sesuatu dari mereka, tiadalah mereka dapat merebutnya kembali dari lalat itu. Amat lemahlah yang menyembah dan amat lemah (pulalah) yang disembah."

Tafsir Ringkas Kementerian Agama RI Surat Al-Hajj ayat 73

Allah menjelaskan bagaimana kualitas tuhan-tuhan selain Allah yang disembah oleh orang-orang kafir. Wahai manusia! perhatikanlah dengan cermat, telah dibuat suatu perumpamaan yang harus dijadikan renungan oleh kamu. Maka dengarkanlah dengan saksama! sesungguhnya semua tuhan selain Allah yang kamu seru dalam ritual kamu tidak dapat menciptakan seekor lalat pun, yang menunjukkan ketidakpantasan tuhan-tuhan selain Allah itu dijadikan tuhan, walaupun mereka bersatu dalam sebuah tim untuk menciptakannya. Dan jika lalat itu merampas sesuatu dari mereka, mereka tuhan-tuhan selain Allah itu tidak akan dapat merebutnya kembali dari lalat itu, karena patung-patung yang disembah itu benda mati. Sama lemahnya yang menyembah dan yang disembah, karena keduanya sama-sama makhluk Allah yang tidak mampu menciptakan apapun baik makhluk hidup maupun benda mati. Manusia yang menyembah tuhan selain Allah sejatinya mereka tidak mengagungkan Allah dengan sebenar-benarnya, bahkan merendahkan-Nya dengan tidak mengibadati-Nya. Sesungguhnya Allah benar-benar mahakuat meskipun tidak dijadikan tuhan oleh mereka dan mahaperkasa untuk mengalahkan tuhan-tuhan selain dia.

Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ragam aplikasi komputer dalam menyelesaikan masalah matematika 2. Operator, fungsi, & perintah dasar pada program aplikasi matematika komputer 3. Penggunaan program aplikasi matematika komputer untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan fungsi & grafik 4. Penggunaan program aplikasi matematika komputer untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan limit fungsi 5. Penggunaan program aplikasi matematika komputer untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan turunan fungsi 6. Penggunaan program aplikasi matematika komputer untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan integral 7. Penggunaan program aplikasi matematika komputer untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan matriks dan operasinya 8. Penggunaan program aplikasi matematika komputer untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan sistem persamaan linear 9. Penggunaan program aplikasi matematika komputer untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan vektor dan operasinya 10. Penggunaan program aplikasi matematika komputer untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan penyajian data, ukuran pemusatan, & ukuran penyebaran 11. Penggunaan program aplikasi matematika komputer untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan Uji Validitas, Uji Realibilitas 12. Penggunaan program aplikasi matematika komputer untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan Uji Normalitas, dan Uji Homogenitas. 13. Penggunaan program aplikasi matematika komputer untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan uji parametrik 14. Penggunaan program aplikasi matematika komputer untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan uji non parametrik 	
Pustaka	
Utama (Buku/e-book)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Suarga. 2019. Komputasi Simbolik untuk Sains & Teknik Menggunakan Maple & Matlab. Yogyakarta: CV Andi. 2. Kadir. 2018. Statistika Terapan: Konsep, Contoh, & Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian. Depok: Raja Grafindo Persada. 3. Singgih, S. 2020. Panduan Lengkap SPSS 26. Jakarta: PT Elex Media Komputindo. 4. Duane Hanselman, Bruce R. Littlefield. 2014. Mastering MATLAB 5. A Comprehensive Tutorial and reference. Pearson Higher Ed. 5. Abell, M.L., & Braselton, J.P. 2004. Mathematica by Example. California: Elsevier Academic Press. 	
Pendukung (Artikel pada jurnal/prosiding)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Singgih, S. 2015. Menguasai Statistik NonParametrik: Konsep Dasar & Aplikasi dengan SPSS. Jakarta: PT Elex Media Komputindo. 2. Singgih, S. 2015. Menguasai Statistik Parametrik: Konsep Dasar & Aplikasi dengan SPSS. Jakarta: PT Elex Media Komputindo. 3. Hartatik. Modul Komputasi Matematika dengan Menggunakan Mathematica & Matlab. FMIPA UNS. 4. Suhartono. 2015. Memahami Kalkulus Dasar dengan Menggunakan Wolfram Mathematica. Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim. 5. John W. Gray. 1998, Mastering Mathematica: programming methods and aplications, Academic Press, San Diego. 6. Vivi, H. 2019. Panduan Praktis Mengolah Data Kuesioner Menggunakan SPSS. Jakarta: PT Elex Media Komputindo. 	
Media Pembelajaran	
Perangkat lunak	Perangkat keras
Matlab, Mathematica, & SPSS	Laptop dan LCD Projector

Kriteria & Bentuk Penilaian
Kriteria Penilaian: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>), Rubrik Holistik, dan Rubrik Analitik Bentuk Penilaian: Tes dan non-Tes
Metode Pembelajaran
Presentasi & Diskusi Problem Based Learning Contextual Teaching and Learning Active Learning

Catatan:

- (1) **TM**: Tatap muka, **BT**: Belajar Terstruktur, **BM**: Belajar Mandiri
- (2) **[TM 1x3x50']** dibaca: kuliah tatap muka 1 kali (minggu) x 3 sks x 50 menit = 150 menit (2,5 jam)
- (3) **[(BT+BM):(1+1)x(3x60')]** dibaca: belajar terstruktur 1 kali (minggu) dan belajar mandiri 1 kali (minggu) x 3 sks x 60 menit = 360 menit (6 jam)
- (4) Mahasiswa mampu mencapai kompetensi dalam ranah taksonomi (Bloom) pada aspek kognitif (C), aspek afektif (A) dan aspek Psikomotor (P)
- (5) RPS: Rencana Pembelajaran Semester, RMK: Rumpun Mata Kuliah

DESKRIPSI RENCANA PEMBELAJARAN					
Mg ke-	Sub-CP-MK / Indikator	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Metode, Pendekatan dan Model Pembelajaran	Waktu (Menit)	Bobot Penilaian
1.	<p>Learning Outcome (LO) 1: Mahasiswa mampu mengidentifikasi ragam aplikasi matematika komputer (C4, A2, P1)</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mampu menerangkan pengertian aplikasi matematika komputer dari beberapa ahli; Mampu menyebutkan ragam aplikasi; matematika komputer; Mampu menyimpulkan kelebihan dan kekurangan dari beberapa software aplikasi matematika komputer. 	<ul style="list-style-type: none"> Definisi Aplikasi Matematika Komputer Ragam Aplikasi Matematika komputer kelebihan dan kekurangan dari beberapa software aplikasi matematika komputer (Duane & Bruce; Suarga; Abell & Braselton; Singgih) QS Al-'Alaq: 1-5 QS Al-Anbiya: 80-81 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah, diskusi, Active Learning CTL PBL Penugasan <p>Tugas 1: Menyelesaikan quizizz ragam aplikasi matematika komputer</p> <p>Tugas 2: Membuat mind map & time line perkembangan aplikasi matematika komputer</p>	[TM 1x3x50'] [BT+BM:(1+1) x (1x3x60')] [BM: 1 x (3x50')]	2,14
	<p>Learning Outcome (LO) 2: Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan aplikasi matematika komputer (C5, A4, P2)</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mampu menerangkan beberapa tokoh pengembangan aplikasi matematika komputer dari masa ke masa; Mampu membuat time line perkembangan aplikasi matematika komputer 	<ul style="list-style-type: none"> Perkembangan aplikasi matematika komputer dari masa ke masa Tokoh pengembangan aplikasi matematika komputer (Duane & Bruce; Suarga; Abell & Braselton; Singgih) 			
2.	<p>Learning Outcome (LO) 3: Mahasiswa mampu memulai mengoperasikan software aplikasi matematika komputer berdasarkan sistem/menu pada masing-masing software tersebut (C3, A2, P1)</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mampu memulai & menutup software aplikasi matematika komputer (Matlab, Mathematica, & SPSS); 	<ul style="list-style-type: none"> Pengenalan menu/toolbar pada beberapa aplikasi matematika komputer Aturan dasar syntaks pada aplikasi matematika komputer Bekerja di dalam notebook (Duane & Bruce; Suarga; Abell & Braselton) QS. Az Zumar: 9 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah, diskusi, Active Learning CTL PBL Penugasan 	[TM 1x3x50'] [BT+BM:(1+1)x(1x3x60')] [BM: 1 x (3x50')]	2,14

	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui berbagai toolbar/menu dan fungsinya pada aplikasi matematika komputer; Mampu menjelaskan aturan dasar sintaks software aplikasi matematika komputer; Mampu memasukkan dan mengevaluasi input pada aplikasi matematika komputer; 	<ul style="list-style-type: none"> QS. Al-Hajj : 73 			
	<p>Learning Outcome (LO) 4: Mahasiswa mampu menggunakan operasi dasar bilangan, ekspresi, dan fungsi pada aplikasi matematika komputer (C4, A3, P3)</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> Memahami perhitungan numerik dan fungsi bawaan; Mengoperasikan ekspresi dan fungsi pada aljabar dasar; Menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan fungsi & perintah (operator) dasar pada paket program aplikasi matematika komputer 	<ul style="list-style-type: none"> Perhitungan numerik dan fungsi bawaan Ekspresi dan fungsi aljabar dasar fungsi & perintah (operator) dasar pada paket program aplikasi matematika komputer (Duane & Bruce; Suarga; Abell & Braselton) 			
3.	<p>Learning Outcome (LO) 5: Mahasiswa mampu memberikan contoh penggunaan berbagai operator fungsi dan grafik pada aplikasi matematika komputer (C3, A2, P1)</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menerangkan berbagai operator fungsi matematika pada aplikasi matematika komputer; Menjelaskan operator penyelesaian persamaan; Menjelaskan berbagai operator untuk grafik fungsi 2D & 3D 	<ul style="list-style-type: none"> Operator fungsi matematika & contohnya; Operator penyelesaian persamaan; Operator untuk grafik fungsi 2D & 3D (Hartatik, Duane & Bruce; Suarga; Abell & Braselton) 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah, diskusi, Active Learning CTL PBL Penugasan 	<p>[TM 1x3x50'] [BT+BM:(1+1)x(1x3x60') [BM: 1 x (3x50')]</p>	2,14
	<p>Learning Outcome (LO) 6: Mahasiswa mampu memutuskan operator fungsi & grafik yang digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika (C4, A4, P3)</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan fungsi & grafik dengan menggunakan aplikasi matematika komputer; 	<p>Penyelesaian soal matematika mengenai grafik & fungsi dengan menggunakan aplikasi matematika komputer (Hartatik, Duane & Bruce; Suarga; Abell & Braselton)</p>			

	<ul style="list-style-type: none"> Membuat contoh soal fungsi & grafik serta penyelesaiannya dengan menggunakan aplikasi matematika komputer 				
4.	<p>Learning Outcome (LO) 7: Mahasiswa mampu mendemonstrasikan penggunaan berbagai operator limit fungsi pada aplikasi matematika komputer (C3, A2, P1)</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menerangkan operator limit fungsi, limit kiri, dan limit kanan pada aplikasi matematika komputer; Menggunakan operator limit pada konsep kekontinuan fungsi 	<ul style="list-style-type: none"> Operator limit fungsi, limit kiri, dan limit kanan & contohnya Penggunaan operator limit pada konsep kekontinuan fungsi (Suhartono, Hartatik, Duane & Bruce; Suarga; Abell & Braselton) 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah, diskusi, Active Learning CTL PBL Penugasan 	<p>[TM 1x3x50'] [BT+BM:(1+1)x(1x3x60')] [BM: 1 x (3x50')]</p>	2,14
	<p>Learning Outcome (LO) 8: Mahasiswa mampu menentukan operator limit untuk menyelesaikan masalah matematika (C5, A3, P2)</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan limit fungsi dengan menggunakan aplikasi matematika komputer; Membuat contoh soal limit fungsi serta penyelesaiannya dengan menggunakan aplikasi matematika komputer 	<p>Penyelesaian soal matematika mengenai limit fungsi dengan menggunakan aplikasi matematika komputer (Suhartono, Hartatik, Duane & Bruce; Suarga; Abell & Braselton)</p>			
5.	<p>Learning Outcome (LO) 9: Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai operator turunan fungsi pada aplikasi matematika komputer (C3, A2, P1)</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menerangkan berbagai operator turunan fungsi (fungsi aljabar & fungsi transenden) pada aplikasi matematika komputer; Menjelaskan operator turunan implisit, dan turunan tingkat tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> Operator turunan fungsi (fungsi aljabar & fungsi transenden) dan contohnya Operator turunan implisit, dan turunan tingkat tinggi (Suhartono, Hartatik, Duane & Bruce; Suarga; Abell & Braselton) 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah, diskusi, Active Learning CTL PBL Penugasan 	<p>[TM 1x3x50'] [BT+BM:(1+1)x(1x3x60')] [BM: 1 x (3x50')]</p>	2,14
	<p>Learning Outcome (LO) 10: Mahasiswa mampu menentukan operator turunan fungsi untuk menyelesaikan masalah matematika (C5, A3, P2)</p> <p>Indikator:</p>	<p>Penyelesaian soal matematika mengenai turunan fungsi dengan menggunakan aplikasi matematika komputer</p>			

	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan turunan fungsi & aplikasinya dengan menggunakan aplikasi matematika komputer; Membuat contoh soal turunan fungsi serta penyelesaiannya dengan menggunakan aplikasi matematika komputer 	(Suhartono, Hartatik, Duane & Bruce; Suarga; Abell & Braselton)			
6.	<p>Learning Outcome (LO) 11: Mahasiswa mampu mendemonstrasikan penggunaan berbagai operator integral fungsi pada aplikasi matematika komputer (C3, A2, P1) Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi berbagai operator integral fungsi (fungsi aljabar & fungsi transenden) pada aplikasi matematika komputer; Menjelaskan operator integral fungsi pecahan rasional, integral trigonometri, dan integral tentu 	<ul style="list-style-type: none"> Operator integral fungsi (fungsi aljabar & fungsi transenden) dan contohnya Operator integral fungsi pecahan rasional, integral trigonometri, dan integral tentu (Suhartono, Hartatik, Duane & Bruce; Suarga; Abell & Braselton) 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah, diskusi, Active Learning CTL PBL Penugasan 	[TM 1x3x50'] [BT+BM:(1+1)x(1x3x60')] [BM: 1 x (3x50')]	2,14
	<p>Learning Outcome (LO) 12: Mahasiswa mampu menentukan operator integral fungsi untuk menyelesaikan masalah matematika (C5, A3, P2) Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan integral fungsi & aplikasinya dengan menggunakan aplikasi matematika komputer; Membuat contoh soal integral fungsi serta penyelesaiannya dengan menggunakan aplikasi matematika komputer 	Penyelesaian soal matematika mengenai integral fungsi dengan menggunakan aplikasi matematika komputer (Suhartono, Hartatik, Duane & Bruce; Suarga; Abell & Braselton)			
7.	<p>Learning Outcome (LO) 13: Mahasiswa mampu memberikan contoh penggunaan berbagai operator matriks pada aplikasi matematika komputer (C3, A2, P1) Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi cara penulisan, ukuran matriks, dan matriks khusus (matriks satuan, nol, diagonal, segitiga bawah/atas) pada aplikasi matematika komputer; Menjelaskan berbagai operator operasi matriks, transpose matriks dan determinan matriks beserta contohnya 	<ul style="list-style-type: none"> Cara penulisan, ukuran matriks, dan matriks khusus (matriks satuan, nol, diagonal, segitiga bawah/atas) pada aplikasi matematika komputer Operator operasi matriks, transpose matriks dan determinan matriks beserta contohnya (Suhartono, Hartatik, Duane & Bruce; Suarga; Abell & Braselton) 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah, diskusi, Active Learning CTL PBL Penugasan 	[TM 1x3x50'] [BT+BM:(1+1)x(1x3x60')] [BM: 1 x (3x50')]	2,14

	<p>Learning Outcome (LO) 14: Mahasiswa mampu menentukan operator matriks untuk menyelesaikan masalah matematika (C4, A2, P2)</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan matriks dengan menggunakan aplikasi matematika komputer; • Membuat contoh soal matriks serta penyelesaiannya dengan menggunakan aplikasi matematika komputer 	<p>Penyelesaian soal matematika mengenai matriks dengan menggunakan aplikasi matematika komputer (Suhartono, Hartatik, Duane & Bruce; Suarga; Abell & Braselton)</p>			
8.	Evaluasi Tengah Semester				30
9.	<p>Learning Outcome (LO) 15: Mahasiswa mampu mendemonstrasikan penggunaan berbagai operator sistem persamaan linear pada aplikasi matematika komputer (C3, A2, P1)</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi berbagai operator untuk sistem persamaan linear pada aplikasi matematika komputer; • Menjelaskan langkah-langkah eliminasi Gauss-Jordan pada aplikasi matematika komputer 	<ul style="list-style-type: none"> • Operator untuk sistem persamaan linear pada aplikasi matematika komputer • Eliminasi Gauss-Jordan pada aplikasi matematika komputer (Suhartono, Hartatik, Duane & Bruce; Suarga; Abell & Braselton) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah, • diskusi, • Active Learning • CTL • PBL • Penugasan 	<p>[TM 1x3x50'] [BT+BM:(1+1)x(1x3x60')] [BM: 1 x (3x50')]</p>	2,14
	<p>Learning Outcome (LO) 16: Mahasiswa mampu menentukan operator sistem persamaan linear untuk menyelesaikan masalah matematika (C5, A3, P2)</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan sistem persamaan linear dengan menggunakan aplikasi matematika komputer; • Membuat contoh soal sistem persamaan linear serta penyelesaiannya dengan menggunakan aplikasi matematika komputer 	<p>Penyelesaian soal matematika mengenai sistem persamaan linear dengan menggunakan aplikasi matematika komputer (Suhartono, Hartatik, Duane & Bruce; Suarga; Abell & Braselton)</p>			
10.	<p>Learning Outcome (LO) 17: Mahasiswa mampu memberikan contoh penggunaan berbagai operator vektor pada aplikasi matematika komputer (C3, A2, P1)</p> <p>Indikator:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Operator vektor pada aplikasi matematika komputer • Operator untuk operasi dasar pada vektor dan beserta contohnya 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah, • diskusi, • Active Learning • CTL • PBL 	<p>[TM 1x3x50'] [BT+BM:(1+1)x(1x3x60')] [BM: 1 x (3x50')]</p>	2,14

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi berbagai operator vektor pada aplikasi matematika komputer; • Menjelaskan berbagai operator untuk operasi dasar pada vektor dan beserta contohnya • Menggambar vektor dengan menggunakan operator pada aplikasi matematika komputer 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambar vektor dengan menggunakan operator pada aplikasi matematika komputer (Suhartono, Hartatik, Duane & Bruce; Suarga; Abell & Braselton) 	<ul style="list-style-type: none"> • Penugasan 		
	<p>Learning Outcome (LO) 18: Mahasiswa mampu menentukan operator vektor untuk menyelesaikan masalah matematika (C5, A3, P2)</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan vektor dengan menggunakan aplikasi matematika komputer; • Membuat contoh soal vektor serta penyelesaiannya dengan menggunakan aplikasi matematika komputer 	<p>Penyelesaian soal matematika mengenai vektor & operasinya dengan menggunakan aplikasi matematika komputer (Suhartono, Hartatik, Duane & Bruce; Suarga; Abell & Braselton)</p>			
11.	<p>Learning Outcome (LO) 19: Mahasiswa mampu mendemonstrasikan penggunaan berbagai operator penyajian data & grafik pada aplikasi matematika komputer (C3, A2, P1)</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi berbagai operator/fungsi (<i>custom tables, frequencies, crosstab, graphs</i>) penyajian data & grafik pada aplikasi matematika komputer; • Menjelaskan langkah-langkah penggunaan operator/fungsi penyajian data & grafik pada aplikasi matematika komputer 	<ul style="list-style-type: none"> • Berbagai operator penyajian data & grafik pada aplikasi matematika komputer • Langkah-langkah penggunaan operator/fungsi penyajian data & grafik (Kadir, Singgih S; Vivi) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah, • diskusi, • Active Learning • CTL • PBL • Penugasan 	<p>[TM 1x3x50'] [BT+BM:(1+1)x(1x3x60') [BM: 1 x (3x50')]</p>	2,14
	<p>Learning Outcome (LO) 20: Mahasiswa mampu menentukan berbagai operator/fungsi penyajian data & grafik untuk menyelesaikan masalah matematika (C5, A3, P2)</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan penyajian data & grafik dengan menggunakan aplikasi matematika komputer; 	<p>Penyelesaian soal matematika mengenai penyajian data & garifk dengan menggunakan aplikasi matematika komputer (Kadir; Singgih S; Vivi)</p>			

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengevaluasi penyajian data & grafik berbasis skripsi dengan menggunakan aplikasi matematika komputer 				
12.	<p>Learning Outcome (LO) 21: Mahasiswa mampu mendemonstrasikan penggunaan berbagai operator statistik deskriptif (ukuran pemusatan, & ukuran penyebaran) pada aplikasi matematika komputer (C3, A2, P1) Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi berbagai operator/fungsi (<i>frequencies, descriptive, explore</i>) statistik deskriptif pada aplikasi matematika komputer; • Menjelaskan langkah-langkah penggunaan operator/fungsi statistik deskriptif pada aplikasi matematika komputer 	<ul style="list-style-type: none"> • Berbagai operator untuk statistik deskriptif pada aplikasi matematika komputer • Langkah-langkah penggunaan operator/fungsi statistik deskriptif (Kadir, Singgih S; Vivi) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah, • diskusi, • Active Learning • CTL • PBL • Penugasan 	<p>[TM 1x3x50'] [BT+BM:(1+1)x(1x3x60')] [BM: 1 x (3x50')]</p>	2,14
	<p>Learning Outcome (LO) 22: Mahasiswa mampu menentukan berbagai operator/fungsi statistik deskriptif untuk menyelesaikan masalah matematika (C5, A3, P2) Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan statistik deskriptif dengan menggunakan aplikasi matematika komputer; • Mengevaluasi analisis data statistik deskriptif berbasis skripsi dengan menggunakan aplikasi matematika komputer 	<p>Penyelesaian soal matematika mengenai statistik deskriptif dengan menggunakan aplikasi matematika komputer (Kadir; Singgih S; Vivi)</p>			
13.	<p>Learning Outcome (LO) 23: Mahasiswa mampu mendemonstrasikan penggunaan berbagai operator uji validitas, uji reliabilitas, uji normalitas, uji homogenitas, & uji linieritas pada aplikasi matematika komputer (C3, A2, P1) Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi berbagai operator/fungsi (<i>transform, reliability analysis, correlate, explore, homogeneity of variance test</i>) uji validitas, uji reliabilitas, uji normalitas, uji homogenitas, & uji linieritas pada aplikasi matematika komputer; • Menjelaskan langkah-langkah penggunaan operator/fungsi uji validitas, uji reliabilitas, uji 	<ul style="list-style-type: none"> • Berbagai operator untuk uji validitas, uji reliabilitas, uji normalitas, uji homogenitas, & uji linieritas pada aplikasi matematika komputer Langkah-langkah penggunaan operator/fungsi uji validitas, uji reliabilitas, uji normalitas, uji homogenitas, & uji linieritas (Kadir, Singgih S; Vivi) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah, • diskusi, • Active Learning • CTL • PBL • Penugasan 	<p>[TM 1x3x50'] [BT+BM:(1+1)x(1x3x60')] [BM: 1 x (3x50')]</p>	2,14

	normalitas, uji homogenitas, & uji linieritas pada aplikasi matematika komputer				
	<p>Learning Outcome (LO) 24: Mahasiswa mampu menentukan berbagai operator/fungsi uji validitas, uji reliabilitas, uji normalitas, uji homogenitas, & uji linieritas untuk menyelesaikan masalah matematika (C5, A3, P2)</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan uji validitas, uji reliabilitas, uji normalitas, uji homogenitas, & uji linieritas dengan menggunakan aplikasi matematika komputer; • Mengevaluasi analisis uji validitas, uji reliabilitas, uji normalitas, uji homogenitas, & uji linieritas serta penyelesaiannya berbasis skripsi dengan menggunakan aplikasi matematika komputer 	Penyelesaian soal matematika mengenai uji validitas, uji reliabilitas, uji normalitas, uji homogenitas, & uji linieritas dengan menggunakan aplikasi matematika komputer (Kadir; Singgih S; Vivi)			
14.	<p>Learning Outcome (LO) 25: Mahasiswa mampu mendemonstrasikan penggunaan berbagai operator statistik parametrik (uji korelasi, uji t, uji regresi, uji anava) pada aplikasi matematika komputer (C3, A2, P1)</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi berbagai operator/fungsi (<i>analyze, compare means, one-way anova, correlate, regression</i>) statistik parametrik pada aplikasi matematika komputer; • Menjelaskan langkah-langkah penggunaan operator/fungsi statistik parametrik pada aplikasi matematika komputer 	<ul style="list-style-type: none"> • Berbagai operator untuk statistik parametrik pada aplikasi matematika komputer • Langkah-langkah penggunaan operator/fungsi statistik parametrik (Kadir, Singgih S; Vivi) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah, • diskusi, • Active Learning • CTL • PBL • Penugasan 	[TM 1x3x50'] [BT+BM:(1+1)x(1x3x60')] [BM: 1 x (3x50')]	2,14%
	<p>Learning Outcome (LO) 26: Mahasiswa mampu menentukan berbagai operator/fungsi statistik parametrik untuk menyelesaikan masalah matematika (C5, A3, P2)</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan statistik parametrik dengan menggunakan aplikasi matematika komputer; 	Penyelesaian soal matematika mengenai statistik parametrik dengan menggunakan aplikasi matematika komputer (Kadir; Singgih S; Vivi)			

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengevaluasi analisis statistik parametrik serta penyelesaiannya berbasis skripsi dengan menggunakan aplikasi matematika komputer 				
15.	<p>Learning Outcome (LO) 25: Mahasiswa mampu mendemonstrasikan penggunaan berbagai operator statistik nonparametrik (uji Mann-Whitney, uji Wilcoxon, Uji Kruskal-Wallis, uji korelasi spearman) pada aplikasi matematika komputer (C3, A2, P1)</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi berbagai operator/fungsi (<i>analyze, nonparametric test, k-independent sample</i>) statistik nonparametrik pada aplikasi matematika komputer; • Menjelaskan langkah-langkah penggunaan operator/fungsi statistik nonparametrik pada aplikasi matematika komputer 	<ul style="list-style-type: none"> • Berbagai operator untuk statistik nonparametrik pada aplikasi matematika komputer • Langkah-langkah penggunaan operator/fungsi statistik nonparametrik (Kadir, Singgih S; Vivi) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah, • diskusi, • Active Learning • CTL • PBL • Penugasan 	<p>[TM 1x3x50'] [BT+BM:(1+1)x(1x3x60') [BM: 1 x (3x50')]</p>	2,14
	<p>Learning Outcome (LO) 26: Mahasiswa mampu menentukan berbagai operator/fungsi statistik nonparametrik untuk menyelesaikan masalah matematika (C5, A3, P2)</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan statistik nonparametrik dengan menggunakan aplikasi matematika komputer; • Mengevaluasi analisis statistik nonparametrik serta penyelesaiannya berbasis skripsi dengan menggunakan aplikasi matematika komputer 	<p>Penyelesaian soal matematika mengenai statistik nonparametrik dengan menggunakan aplikasi matematika komputer (Kadir; Singgih S; Vivi)</p>			
16	Evaluasi Akhir Semester				40