



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (SEMESTER LESSON PLAN)

Nomor Dok	FRM/KUL/01/02
Nomor Revisi	02
Tgl. Berlaku	1 Agustus 2022
Klausa ISO	7.5.1 & 7.5.5

Disusun oleh (Prepared by)	Diperiksa oleh (Checked by)	Disetujui oleh (Approved by)	Tanggal Validasi (Valid date)
Dr. H. Jemakmun, M.Si.	Alex Wijaya, S.Kom., M. IT.	Dedy Syamsuar, M.I.T., Ph.D.	

1. Fakultas (Faculty) : Ilmu Komputer
2. Program Studi (Study Program) : Teknik Informatika
3. Mata Kuliah (Course) : Analisis Numerik
4. Kode Mata Kuliah (Code) : 1423203
5. Mata Kuliah Prasyarat (Prerequisite) : Kalkulus dan Aljabar Linier
6. Dosen Koordinator (Coordinator) : Dr. H. Jemakmun, M.Si.
7. Dosen Pengampuh (Lecturer) : Dr. H. Jemakmun, M.Si.
8. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Course Learning Outcomes) : Pada akhir kuliah, mahasiswa/i diharapkan mampu menggunakan matematika dasar, kalkulus, Metode numerik sebagai landasan logika berpikir, dasar algoritma dan komputasi dalam hubungannya dengan dunia komputer.

Jenjang (Grade) : S-1
 SKS (Credit) : 2 Semester (Semester) : 3
 Sertifikasi (Certification) : Ya (Yes) Tidak (No)

Tim (Team) Mandiri (Personal)

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) (Programme Learning Outcomes)	CPL06	Memiliki pengetahuan dasar dan mendalam untuk menganalisa persoalan komputing yang kompleks dan mengembangkan algoritma/metode untuk memecahkan masalah tersebut
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) (Course Learning Outcomes)	CPMK061 CPMK063	Mampu memahami dan menjelaskan teori dan konsep matematika Mampu menerapkan teori dan konsep matematika atau statistik dalam bidang ilmu
SUB-CPMK0611-017	Mampu mengenal dan memahami konsep dasar Pengantar Matrik dan Aljabar Linier serta contohnya dengan tepat dan benar.	
SUB-CPMK0612-017	Mampu memahami konsep dasar Matrik, Determinan, Invers dan implentasinya	
SUB-CPMK0613-017	Mampu memahami konsep dasar Sistem Persamaan Linier, Eliminasi Gaus, Eliminasi Gaus Jordan dan implentasinya	
SUB-CPMK0614-017	Mampu memahami konsep dasar Persamaan Linier, Persamaan Non Linier, Interpolasi Kuadrat dan implentasinya	
SUB-CPMK0615-017	Mampu memahami konsep dasar Interpolasi Kuadrat, Interpolasi Kubik dan implentasinya	
SUB-CPMK0631-017	Mampu memahami konsep dasar Persamaan Non Linier, Metode Newton Raphson dan implentasinya	
SUB-CPMK0632-017	Mampu memahami konsep dasar Persamaan Non Linier, Metode Biseksi dan implentasinya	
SUB-CPMK0633-017	Mampu memahami konsep dasar Polinomial, Deret Pangkat, Deret Taylor, Deret Maclouren dan implentasinya	

SUB-CPMK0634-017	Mampu memahami konsep dasar Definisi turunan, Konsef Turunan, turuna fungsi Numerik, contoh dan implentasinya		
SUB-CPMK0635-017	Mampu memahami konsep dasar Integral tak Tentu, Integral Tertentu, Contoh dan implentasinya		
SUB-CPMK0636-017	Mampu memahami konsep dasar Pengertian Integral Tertentu, Metode Trapesium, contoh dan implentasinya		
SUB-CPMK0637-017	Mampu memahami konsep dasar Pengertian Integral Tertentu, Metode Persegi Panjang dan implentasinya		
Matriks Sub-CPMK terhadap CPL dan CPMK	SUB-CPMK	CPL06	
		CPMK061	CPMK063
	SUB-CPMK0611-017	✓	
	SUB-CPMK0612-017	✓	
	SUB-CPMK0613-017	✓	
	SUB-CPMK0614-017	✓	
	SUB-CPMK0615-017	✓	
	SUB-CPMK0631-017		✓
	SUB-CPMK0632-017		✓
	SUB-CPMK0633-017		✓
	SUB-CPMK0634-017		✓
	SUB-CPMK0635-017		✓
	SUB-CPMK0636-017		✓
SUB-CPMK0637-017		✓	

9. Deskripsi Mata Kuliah

Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Merupakan mata kuliah inti yang memberikan mahasiswa/i gambaran serta pengetahuan dan selanjutnya diharapkan mampu menggunakan matematika dasar, kalkulus, matrik dan metode numerik sebagai landasan logika berpikir, dasar algoritma dan komputasi dalam hubungannya dengan aplikasi bidang komputer.
-------------------------------	---

Bobot (SKS)	Komponen*	Persentase	Bobot Kredit (SKS)	Konversi Kredit ke Jam (dalam 14 pertemuan)**
	Kuliah	100%	2	23,33 jam
	Presentasi Kelompok	-	-	0 jam
	Praktikum	-	-	0 jam
	Total	100%	2	23,33 jam
*Tidak termasuk Tugas Mandiri, UTS dan UAS				
**[(Bobot SKS x 50 menit) x 14 pertemuan]/60				

10. Bahan Kajian

Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	<ul style="list-style-type: none"> a. Matriks (CPMK081) b. Persamaan Linier(CPMK081) c. Sistem Persamaan Linier(CPMK081) d. Interpolasi Persamaan linier(CPMK082) e. Akar Persamaan Non Linier (CPMK082) f. Persamaan Polinomial(CPMK082) g. Turunan Numerik(CPMK081) h. Integral Numerik(CPMK091)
---------------------------------------	--

11. Implementasi Pembelajaran Mingguan (*Implementation Process of weekly learning time*)

Min ngu	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk	Bobot
1	Perkenalan dan Pendahuluan; Mahasiswa diharapkan dapat mengulang kembali materi yang telah didapat pada semester 1 dan 2 dengan tujuan untuk lebih mudah mengerti akan konsep materi Matriks secara umum dan aljabar linier (CPMK081, SUB-CPMK0811)	<ul style="list-style-type: none"> 1. Perkenalan Mata Kuliah. 2. Pengulangan Materi. 3. Pengantar matrik 4. Pengantar aljabar linier 	Kuliah dan Diskusi (Luring) Tatap Muka [TM:1x(3x50'')] Tugas : Meringkas Materi dan Mengerjakan Soal Materi [PT+BM: (1+1)x(3x60'')]	Slide Presentasi Buku Rujukan	Kreatifitas ide, (memberi contoh) kemampuan mengklasifikasi kan	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk : Tugas 1	5%
2	Pengantar Matriks ; Mahasiswa diharapkan dapat dapat mengerti dan memahami materi Pengantar matrik dan operasi matrik, determinan dan invers(CPMK081, SUB-CPMK0812)	<ul style="list-style-type: none"> 1. Pengantar Matrik 2. Operasi Matrik 3. Determinan Matrik 4. Invers Matrik 	Kuliah dan Diskusi (Luring) Tatap Muka [TM:1x(3x50'')] Tugas : Meringkas Materi dan Mengerjakan Soal Materi [PT+BM: (1+1)x(3x60'')]	Slide Presentasi Buku Rujukan	Kreatifitas ide, (memberi contoh) kemampuan mengklasifikasi kan	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk : Tugas 2	5%
3	Sistem Persamaan Linier ; Mahasiswa diharapkan dapat mengerti dan	<ul style="list-style-type: none"> 1. Sistem Persamaan Linier 	Kuliah dan Diskusi (Luring) Tatap Muka [TM:1x(3x50'')]	Slide Presentasi Buku	Kreatifitas ide, (memberi contoh)	Kriteria : Ketepatan dan	5%

	memahami, Sistem Persamaan Linier, Eliminasi Gaus dan Eliminasi Gaus Jordan pertidaksamaan, Pertidaksamaan Mutlak(CPMK081, SUB-CPMK0813)	2. Eliminasi Gaus 3. Eliminasi Gaus Jordan	Tugas : Meringkas Materi dan Mengerjakan Soal Materi [PT+BM: (1+1)x(3x60'')]	Rujukan	kemampuan mengklasifikasi kan	penguasaan Bentuk : Tugas 3	
4	Persamaan Linier dan Persamaan non Linier; Mahasiswa diharapkan dapat mengerti dan memahami, persamaan linier, persamaan non linier dan interpolasi Kuadrat. (CPMK082, SUB-CPMK0821)	1. Persamaan linier 2. Persamaan non Linier 3. Interpolasi Kuadrat	Kuliah dan Diskusi (Luring) Tatap Muka [TM:1x(3x50'')] Tugas : Meringkas Materi dan Mengerjakan Soal Materi [PT+BM: (1+1)x(3x60'')]	Slide Presentasi Buku Rujukan	Kreatifitas ide, (memberi contoh) kemampuan mengklasifikasi kan	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk : Tugas 4	10%
5	Persamaan Linier dan Persamaan non Linier; Mahasiswa diharapkan dapat mengerti dan memahami, persamaan non linier, interpolasi Kuadrat dan Persamaan kubik(CPMK082, SUB-CPMK0822)	1. Persamaan non Linier 2. Interpolasi Kuadrat 3. Interpolasi Kubik	Kuliah dan Diskusi (Luring) Tatap Muka [TM:1x(3x50'')] Tugas : Meringkas Materi dan Mengerjakan Soal Materi [PT+BM: (1+1)x(3x60'')]	Slide Presentasi Buku Rujukan	Kreatifitas ide, (memberi contoh) kemampuan mengklasifikasi kan	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk : Tugas 5	10%
6	Quis 1						
7	Persamaan Linier dan Persamaan non Linier; Mahasiswa diharapkan dapat mengerti dan memahami, persamaan non linier dan metode newton Raphason. (CPMK082, SUB-CPMK0823)	1. Persamaan non Linier 2. Metode Newton Raphason	Kuliah dan Diskusi (Luring) Tatap Muka [TM:1x(3x50'')] Tugas : Meringkas Materi dan Mengerjakan Soal Materi [PT+BM: (1+1)x(3x60'')]	Slide Presentasi Buku Rujukan	Kreatifitas ide, (memberi contoh) kemampuan mengklasifikasi kan	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk : Tugas 6	5%
8	Persamaan Linier dan Persamaan non Linier; Mahasiswa diharapkan dapat mengerti dan memahami, persamaan non	1. Persamaan non Linier 2. Metode Biseksi	Kuliah dan Diskusi (Luring) Tatap Muka [TM:1x(3x50'')] Tugas : Meringkas Materi dan	Slide Presentasi Buku Rujukan	Kreatifitas ide, (memberi contoh) kemampuan mengklasifikasi	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk :	10%

	linier dan metode biseksi(CPMK082, SUB-CPMK0824)		Mengerjakan Soal Materi [PT+BM: (1+1)x(3x60'')]		kan	Tugas 7	
9	MID TEST						
10	Persamaan Polinomial dan Persamaan non Linier; Mahasiswa diharapkan dapat mengerti dan memahami, deret pangkat, deret taylor dan deret maclouren (CPMK082, SUB-CPMK0825)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deret Pangkat 2. Deret Taylor 3. Deret Maclouren 	<p>Kuliah dan Diskusi (Luring) Tatap Muka [TM:1x(3x50'')]</p> <p>Tugas : Meringkas Materi dan Mengerjakan Soal Materi [PT+BM: (1+1)x(3x60'')]</p>	Slide Presentasi Buku Rujukan	Kreatifitas ide, (memberi contoh) kemampuan mengklasifikasi kan	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk : Tugas 8	10%
11	Turunan Numerik; Mahasiswa diharapkan dapat mengerti dan memahami, definisi dan konsef Turunan, Turunan Numerik. (CPMK081, SUB-CPMK0814)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi Turunan 2. Konsef Turunan 3. Turunan Fungsi Numerik 	<p>Kuliah dan Diskusi (Luring) Tatap Muka [TM:1x(3x50'')]</p> <p>Tugas : Meringkas Materi dan Mengerjakan Soal Materi [PT+BM: (1+1)x(3x60'')]</p>	Slide Presentasi Buku Rujukan	Kreatifitas ide, (memberi contoh) kemampuan mengklasifikasi kan	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk : Tugas 9	10%
12	Pengintegralan Numerik; Mahasiswa diharapkan dapat mengerti dan memahami kembali Integral Tak Tentu dan Integral Tertentu, Aplikasi Integral (CPMK091, SUB-CPMK0911)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integral Tak Tentu 2. Integrak Tertentu 3. Aplikasi Integral 	<p>Kuliah dan Diskusi (Luring) Tatap Muka [TM:1x(3x50'')]</p> <p>Tugas : Meringkas Materi dan Mengerjakan Soal Materi [PT+BM: (1+1)x(3x60'')]</p>	Slide Presentasi Buku Rujukan	Kreatifitas ide, (memberi contoh) kemampuan mengklasifikasi kan	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk : Tugas 10	10%
13	Pengintegralan Numerik; Mahasiswa diharapkan dapat mengerti dan memahami kembali Integral Tertentu dan Metode Trapesium (CPMK091, SUB-CPMK0912)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian Integral Tertentu 2. Metode Trapesium 	<p>Kuliah dan Diskusi (Luring) Tatap Muka [TM:1x(3x50'')]</p> <p>Tugas : Meringkas Materi dan Mengerjakan Soal Materi [PT+BM: (1+1)x(3x60'')]</p>	Slide Presentasi Buku Rujukan	Kreatifitas ide, (memberi contoh) kemampuan mengklasifikasi kan	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk : Tugas 11	10%

14	Pengintegralan Numerik; Mahasiswa diharapkan dapat mengerti dan memahami kembali Integral Tertentu dan Metode Persegi Panjang(CPMK091, SUB-CPMK0913)	1. Pengertian Integral Tertentu. 2. Metode Persegi Panjang	Kuliah dan Diskusi (Luring) Tatap Muka [TM:1x(3x50'')] Tugas : Meringkas Materi dan Mengerjakan Soal Materi [PT+BM: (1+1)x(3x60'')]	Slide Presentasi Buku Rujukan	Kreatifitas ide, (memberi contoh) kemampuan mengklasifikasi kan	Kriteria : Ketepatan dan penguasaan Bentuk : Tugas 12	10%
15	QUIS 2						
16	UAS						

12. Pengalaman Belajar Mahasiswa (*Student Learning Experiences*)

Tugas Mandiri, Diskusi, Tanya Jawab dan Tes, Studi kasus yang berhubungan dengan tugas

13. Kriteria dan Bobot Penilaian (*Criteria and Evaluation*)

a) **Kreteria Penilaian**

CPL	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tes Tertulis		Tes Lisan (Tgs Kel)
					UTS	UAS	
CPL06	CPMK061				√		
	CPMK063					√	

CPL	CPMK	Tahap Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen	Kriteria	Bobot
CPL06	CPMK061	Ujian Tengah Semester	Tes Tertulis (UTS)	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	40%
	CPMK063	Akhir Semester	Tes Tertulis (UAS)	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	60%

CPL	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tes Tertulis		Tes Lisan (Tgs Kel)	Total
					UTS	UAS		
CPL06	CPMK061				40			40
	CPMK063					60		60
Jumlah Total MK Analisis Numerik								100

b) **Rubrik Penilaian**

Kategori	CPMK	Model Soal	Indikator Penilaian				
			Sangat Kurang <55	Kurang ≥ 50 s.d < 65	Cukup ≥ 65 s.d < 75	Baik ≥ 75 s.d < 85	Sangat Baik ≥ 85
UTS	CPMK061	-Menyelesaikan Soal Matriks Ordo	Mahasiswa sangat tidak mampu	Mahasiswa tidak mampu	Mahasiswa cukup mampu	Mahasiswa mampu	Mahasiswa sangat mampu

		2x2,dan 3x3. -Mengelesaikan SPL dengan, Matriks, Eliminasi Gaus, dan Gaus Jordan, Persamaan Non Linier, Interpolasi Kuadrat dan Kubik, Non Linier dengan Newton Raphson dan Biseksi	Menyelesaikan Soal Matriks Ordo 2x2,dan 3x3. -Mengelesaikan SPL dengan, Matriks, Eliminasi Gaus, dan Gaus Jordan, Persamaan Non Linier, Interpolasi Kuadrat dan Kubik, Non Linier dengan Newton Raphson dan Biseksi	Menyelesaikan Soal Matriks Ordo 2x2,dan 3x3. -Mengelesaikan SPL dengan, Matriks, Eliminasi Gaus, dan Gaus Jordan, Persamaan Non Linier, Interpolasi Kuadrat dan Kubik, Non Linier dengan Newton Raphson dan Biseksi	Menyelesaikan Soal Matriks Ordo 2x2,dan 3x3. -Mengelesaikan SPL dengan, Matriks, Eliminasi Gaus, dan Gaus Jordan, Persamaan Non Linier, Interpolasi Kuadrat dan Kubik, Non Linier dengan Newton Raphson dan Biseksi	Menyelesaikan Soal Matriks Ordo 2x2,dan 3x3. -Mengelesaikan SPL dengan, Matriks, Eliminasi Gaus, dan Gaus Jordan, Persamaan Non Linier, Interpolasi Kuadrat dan Kubik, Non Linier dengan Newton Raphson dan Biseksi	Menyelesaikan Soal Matriks Ordo 2x2,dan 3x3. -Mengelesaikan SPL dengan, Matriks, Eliminasi Gaus, dan Gaus Jordan, Persamaan Non Linier, Interpolasi Kuadrat dan Kubik, Non Linier dengan Newton Raphson dan Biseksi
	CPMK063	-Menyelesaikan -Menyelesaikan -Menyelesaikan Persamaan	Mahasiswa sangat tidak mampu menghitung menyelesaikan : 1. Interpolasi, kuadrat dan kubik. 2. Persamaan Non Linier dengan Newton Raphson dan Biseksi	Mahasiswa tidak mampu menghitung menyelesaikan: 1. Interpolasi, kuadrat dan kubik. 2. Persamaan Non Linier dengan Newton Raphson dan Biseksi	Mahasiswa cukup mampu menghitung menyelesaikan : 1. Interpolasi, kuadrat dan kubik. 2. Persamaan Non Linier dengan Newton Raphson dan Biseksi	Mahasiswa mampu menghitung menyelesaikan : 1. Interpolasi, kuadrat dan kubik. 2. Persamaan Non Linier dengan Newton Raphson dan Biseksi	Mahasiswa sangat mampu menghitung menyelesaikan : 1. Interpolasi, kuadrat dan kubik. 2. Persamaan Non Linier dengan Newton Raphson dan Biseksi
UAS	CPMK063	-Menyelesaikan soal konsef turunan secara Numerik, soal Deret Pangkat, Deret Taylor dan Deret Macluoren, konsef Integral secara Numerik, integral tertentu dengan metode Trapesium secara Numerik, integral tertentu	Mahasiswa sangat tidak mampu Menyelesaikan soal konsef turunan secara Numerik, soal Deret Pangkat, Deret Taylor dan Deret Macluoren, konsef Integral secara Numerik, integral tertentu	Mahasiswa tidak mampu Menyelesaikan soal konsef turunan secara Numerik, soal Deret Pangkat, Deret Taylor dan Deret Macluoren, konsef Integral secara Numerik, integral tertentu	Mahasiswa cukup mampu Menyelesaikan soal konsef turunan secara Numerik, soal Deret Pangkat, Deret Taylor dan Deret Macluoren, konsef Integral secara Numerik, integral tertentu	Mahasiswa mampu Menyelesaikan soal konsef turunan secara Numerik, soal Deret Pangkat, Deret Taylor dan Deret Macluoren, konsef Integral secara Numerik, integral tertentu	Mahasiswa sangat mampu Menyelesaikan soal konsef turunan secara Numerik, soal Deret Pangkat, Deret Taylor dan Deret Macluoren, konsef Integral secara Numerik, integral tertentu

		dengan metode Persegi Panjang secara Numerik.	dengan metode Trapesium secara Numerik, integral tertentu dengan metode Persegi Panjang secara Numerik.	dengan metode Trapesium secara Numerik, integral tertentu dengan metode Persegi Panjang secara Numerik.	dengan metode Trapesium secara Numerik, integral tertentu dengan metode Persegi Panjang secara Numerik.	dengan metode Trapesium secara Numerik, integral tertentu dengan metode Persegi Panjang secara Numerik.	dengan metode Trapesium secara Numerik, integral tertentu dengan metode Persegi Panjang secara Numerik.
--	--	---	---	---	---	---	---

c). Bobot penilaian

- ≥ 85 = A
- ≥ 70 s.d < 85 = B
- ≥ 60 s.d < 70 = C
- ≥ 50 s.d < 60 = D
- < 50 = E

15. Buku Sumber (*References*)

Renaldi Munir. 2015. Metode Numerik Revisi ke empat. Penerbit Informatika. Bandung.
 Erwin Kreyszig. 1993. Matematika Teknik Terapan Buku 2, Edisi 6. Penerbit, PT. Gramedia.

