UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA – S1
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah (MK)	KODE	Rumpun MK	Bobot (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Aljabar Linear	23D12120103	Informatika	3	3	

OTORITAS	Dosen Pengembang RPS	Koordinator MK	Ketua Prodi
	Prof. Dr. Eng. Intan Sari Areni, S.T., MT., Dr. Ir. Ingrid Nurtanio, MT., Dr. Ir. Zaenab, MT, Elly Warni, ST.,MT	Dr. Ir. Zaenab, MT.	Prof. Dr. Ir. Indrabayu, S.T., M.T., M.Bus.Sys., IPM., ASEAN.Eng.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah		
	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK	
	CPL-1:	Memiliki pengetahuan dasar Ilmu Komputer, meliputi algoritma, pemrograman, rekayasa perangkat lunak, serta Matematika dan Statistika dan mampu mengaplikasikannya dalam proses penyelesaian permasalahan komputasi.
	CPL-3:	Mampu menganalisis permasalahan komputasi yang kompleks, melibatkan banyak komponen dan tingkat risiko, dengan menerapkan prinsip komputasi, komunikasi, dan desain, serta mengintegrasikan pengetahuan dari bidang ilmu lain yang relevan untuk mengidentifikasi solusi yang tepat.
	CPL ⇒ Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, diharapkan:	

	CPL-1:	**CPMK-1.1 :** Mahasiswa mampu mengimplementasikan konsep dasar aljabar linier, matriks, persamaan linear dan sistem linier, bentuk vektor dan ruang vektor, transformasi linier, serta determinan dan invers matriks dalam penyelesaian masalah komputasi
	CPL-3:	**CPMK-3.1 :** Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan komputasi berbasis aljabar linier dengan mengidentifikasi komponen, batasan, dan risiko penyelesaian, serta mengintegrasikan konsep vektor, ruang vektor, transformasi linier, nilai eigen, dan vektor eigen dengan matematika komputasi dan ilmu komputer untuk menentukan solusi yang tepat.
	CPMK ⇒ Sub-CPMK	
	CPMK-1.1	**SUB-CPMK-1.1.1:** Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar aljabar linier, matriks, persamaan linear dan sistem linier, vektor, ruang vektor, determinan, serta invers matriks sebagai dasar matematis dalam komputasi dan abstraksi solusi. (IK 1.2)
		SUB-CPMK-1.2.1: Mahasiswa mampu menganalisis keterkaitan konsep aljabar linier, ruang vektor, transformasi linier, sistem persamaan linear, determinan, dan invers matriks dengan solusi komputasi dalam bidang Ilmu Komputer. (IK 1.3)
	CPMK-3.1	**SUB-CPMK-3.1.1:** Mahasiswa mampu menerapkan prinsip komputasi, komunikasi, dan desain yang berakitan dengan konsep vektor, ruang vektor, nilai eigen, dan vektor eigen dalam proses analisis masalah (IK 3.2)
		SUB-CPMK-3.2.1: Mahasiswa mampu mengintegrasikan konsep aljabar linier, matematika komputasi, dan penerapan Ilmu Komputer untuk mengidentifikasi solusi yang tepat pada permasalahan yang melibatkan vektor, ruang vektor, nilai eigen, dan vektor eigen. (IK 3.3)
	Korelasi antara CPL/CPMK terhadap Sub-CPMK	

CPL yang dibebankan pada MK	**CPMK**	**SUB CPMK**	**Bentuk Asesmen***				**Bobot**	**Nilai**	**Skor Mahasiswa**
			Formative	**Sumative**					
				Tugas	**Mid Tes**	**Final Tes**			
CPL-1	CPMK-1.1	SUB-CPMK-1.1.1		20	0	0	20		
	CPMK-1.2	SUB-CPMK-1.2.1		0	30	0	30		
CPL-3	CPMK-3.1	SUB-CPMK-3.1.1		20	0	0	20		
	CPMK-3.2	SUB-CPMK-3.2.1		0	0	30	30		
				40	30	30	100		

Deskripsi Matakuliah	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah dalam bidang teknik informatika dan bidang lainnya yang permasahannya dapat dinyatakan dalam bentuk sistem persamaan linear dan menentukan solusinya dengan meggunakan prinsip – prisnsip dalam aljabar linear (WHAT). Muatan mata kuliah merupakan dasar dari ilmu matematika, algoritma dan logika yang menjadi syarat utama pada mata kuliah Pemrograman lanjut (WHY). Mata kuliah ini disajikan untuk mahasiswa semester tiga (WHEN) di Program Studi Teknik Informatika (WHERE). Penanggungjawab mata kuliah adalah Laboratorium Komputer (WHO). Metode Pembelajaran bauran, teori dan praktik (HOW).

Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	1. Matriks 2. Persamaan Linier dan sistem linier 3. Vektor dan ruang vektor 4. Transformasi Linier 5. Determinan dan invers matriks 6. Nilai Eigen dan vektor eigen
Referensi	**Referensi Utama**
	1. Howard Anton, Chris Rorres , 2005, Elementary Linear Algebra, John Wiley & Sons, Inc. 2. Erwin Kreyszig, 2006, ADVANCED ENGINEERING MATHEMATICS 10th Edition ; JOHN WILEY & SONS, INC , New York
	Referensi Tambahan
	1. Seymour Lipschutz, Theory and Problems of Linear Algebra. Singapore :Mc-Graw-Hill Inc. 2. Frank Ayres, Jr, Theory and Problems of Matrices. Singapore :Mc-Graw-Hill Inc. Peter O'Neill ,' Advanced Engineering Mathematics.
Tim Pengajaran	Prof. Dr. Eng. Intan Sari Areni, S.T., MT., Dr. Ir. Ingrid Nurtanio, MT, Elly Warni, ST.,MT., Dr. Ir. Zaenab, MT.
Mata Kuliah Syarat	

Pertemuan Ke-	**Sub CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)**	**Penilaian (*Assesment*)**		**Bentuk dan Metode Pembelajaran [estimasi waktu] (*Learning Method*)**		**Materi Pembelajaran (*Content*)**	**Bobot Penilaian (%)**
		Indikator (*indicator*)	**Teknik & Kriteria (*Techniques & Criteria*)**	**Luring (*Offline System*)**	**Daring (*Online System*)**		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
1-3	Mahasiswa mampu mengimplementasikan konsep dasar aljabar linier, matriks, persamaan linear dan sistem linier, bentuk vektor dan ruang vektor, transformasi linier, serta determinan dan invers matriks. (CPMK-1.1.1)	**Formative:** - **Sumative:** -	**Kriteria Formative:** - **Kriteria Sumative:** Tugas **Teknik Penilaian:** None	**Kuliah:** 3x3x170menit		1. Kontrak Kuliah 2. Konsep dan definisi 3. aljabar linier 4. Mekanisme dan 5. Kontribusi Aljabar 6. Linear dalam bidang informatika	0

						7. Matriks dan operasi matriks 8. Kaidah-kaidah ilmu hitung matriks 9. Matriks elementer 10. Invers matriks	
4-5	Mahasiswa mampu mengimplementasikan konsep dasar aljabar linier, matriks, persamaan linear dan sistem linier, bentuk vektor dan ruang vektor, transformasi linier, serta determinan dan invers matriks. (CPMK-1.1.1)	**Formative:** - **Sumative:** Kemampuan dalam melakukan operasi matriks dan Menggunakanny a pada persoalan di biadang ilmu lain	**Kriteria Formative:** - **Kriteria Sumative:** Quiz (10) **Teknik Penilaian:** Non Tes	**Kuliah:** 2x3x170menit		**Matriks** 1. Pengantar system persamaan linier 2. Sistem persamaan linier dalam matriks 3. Bentuk echelon – baris 4. Metode substitusi mundur 5. Eliminasi Gauss	10
6-7	Mahasiswa mampu mengimplementasikan konsep dasar aljabar linier, matriks, persamaan linear dan sistem linier, bentuk vektor dan ruang vektor, transformasi linier, serta determinan dan invers matriks. (CPMK-1.1.1)	**Formative:** - **Sumative:** Kemampuan melakukan evaluasi terhadap ruang vektor, ruang vektor bagian, dan menunjukkan ruang baris dan ruang kolom pada matriks	**Kriteria Formative:** - **Kriteria Sumative:** Tugas(10) **Teknik Penilaian:** Non Tes	**Kuliah:** Problem Solving 2x3x170 menit		**Vektor dan Ruang Vektor** 1. Ruang vector Subruang 2. Kombinasi linier 3. Basis dan Dimensi	10
8	Mahasiswa mampu mengimplementasikan konsep dasar aljabar linier, matriks, persamaan linear dan sistem linier, bentuk vektor dan ruang vektor, transformasi linier, serta	**Formative:** - **Sumative:** Kemampuan melakukan evaluasi	**Kriteria Formative:** - **Kriteria Sumative:** Mid Test (30) **Teknik Penilaian:**	**Kuliah:** Problem Solving 3x50 menit		1. Konsep dan definisi 2. aljabar linier 3. Mekanisme dan 4. Kontribusi Aljabar 5. Linear dalam bidang informatika	30

	determinan dan invers matriks. (CPMK-1.2.1)	terhadap ruang vektor, ruang vektor bagian, dan menunjukkan ruang baris dan ruang kolom pada matriks	Tes			6. Matriks dan operasi matriks 7. Kaidah-kaidah ilmu hitung matriks 8. Matriks elementer 9. Invers matriks 10. Ruang vector Subruang 11. Kombinasi linier 12. Basis dan Dimensi	
9-10	Mahasiswa mampu menganalisis konsep vektor dan ruang vektor dan menetapkan nilai eigen dan vektor eigen. (CPMK-3.2.1)	**Formative:** - **Sumative:** kemampuan menganalisis vektor dan ruang vektor dan menetapkan nilai eigen dan vektor eigen	**Kriteria Formative:** - **Kriteria Sumative:** Tugas (10) **Teknik Penilaian:** Non Tes	**Kuliah:** Problem Solving 2x3x170 menit		**Vektor Geometrik** 1. Jenis-jenis Vektor 2. Vektor di ruang N 3. Vektor pada ruang 2 Dimensi *4.* Sifat Aritmetika dan Norma Vektor	0
11-12	Mahasiswa mampu menganalisis konsep vektor dan ruang vektor dan menetapkan nilai eigen dan vektor eigen. (CPMK-3.2.1)	**Formative:** - **Sumative:** Kemampuan dalam menentukan determinan, invers , hasil kali titik dan hasil kali silang serta kobinasi linier	**Kriteria Formative:** - **Kriteria Sumative:** quiz (10) **Teknik Penilaian:** Non Tes	**Kuliah:** Problem solving 2x3x170 menit		1. Keterkaitan antara determinan, invers, dan solusi SPL dengan n 2. persamaan dan n variabel. 3. Penentuan invers dengan adjoin dan determinan 4. Hasil Kali silang vector 5. Hasil Kali Titik Kombinasi Linier	10
13-15	Mahasiswa mampu menganalisis konsep vektor dan ruang vektor dan menetapkan nilai eigen dan vektor eigen. (CPMK-3.1) IK 3.2	**Formative:** - **Sumative:**	**Kriteria Formative:** - **Kriteria Sumative:** Tugas (10)	**Kuliah:** Problem Solving 3x3x170 menit		1. Definisi nilai dan vektor eigen. 2. Penentuan nilai eigen dari persamaan karakteristik.	10

		Kemampuan dalam menentukan nilai eigen dan vektor eigen serta pengguna annya pada bidang teknik	**Teknik Penilaian:** Non Tes			3. Definisi ruang eigen, basis ruang eigen, dan dimensi ruang eigen	
16	Mahasiswa mampu menganalisis konsep vektor dan ruang vektor dan menetapkan nilai eigen dan vektor eigen. (CPMK-3.1) IK 3.3	**Formative:** - **Sumative:** -	**Kriteria Formative:** - **Kriteria Sumative:** Final Tes(30) **Teknik Penilaian:** Tes	**Kuliah:** Problem Solving 3x50 menit		1. Jenis-jenis Vektor 2. Vektor di ruang N 3. Vektor pada ruang 2 Dimensi 4. Sifat Aritmetika dan Norma Vektor 5. Keterkaitan antara determinan, invers, dan solusi SPL dengan n 6. persamaan dan n variabel. 7. Penentuan invers dengan adjoin dan determinan 8. Hasil Kali silang vector 9. Hasil Kali Titik Kombinasi Linier 10. Definisi nilai dan vektor eigen. 11. Penentuan nilai eigen dari persamaan karakteristik. 12. Definisi ruang eigen, basis ruang eigen, dan dimensi ruang eigen	30
							100