



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER  
2023/2024 GASAL

Matakuliah	Kode Mata Kuliah	Rumpun Mata Kuliah	Bobot (SKS)		Semester	Tgl. Penyusunan	
Aljabar Linear Matrik	211820320	BASIC SCIENCE (BS)	T = 2	P = 0	2	02 Maret 2024	
Pengesahan	Dosen Pengembangan RPS		Koordinator Rumpun Matakuliah		Ketua Program Studi		
	Rusydi Umar, M.T., Ph.D. Guntur Maulana Zamroni, B.Sc., M.Kom. Ir. Ika Arfiani, S.T., M.Cs. Faisal Fajri Rahani, S.Si., M.Cs.		Dr. Murinto, S.Si., M.Kom. Guntur Maulana Zamroni, B.Sc., M.Kom.		Dr. Murinto, S.Si., M.Kom.		
Capaian Pembelajaran	CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah						
	CPL 03-KU01	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 rekayasa perangkat lunak serta data dan sistem cerdas maupun bidang lainnya.					
	CPL 06-P01	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK 01	Mampu menyelesaikan persoalan-persoalan yang bisa dibawa ke bentuk model persamaan linear, baik persoalan dalam bidang matematika maupun persoalan keseharian (CPL 03-KU01)					
	CPMK 02	Mampu menyelesaikan persoalan-persoalan yang bisa dibawa ke bentuk model matriks, baik persoalan dalam bidang matematika maupun persoalan keseharian (CPL 03-KU01)					
	CPMK 03	Mampu menyelesaikan persoalan-persoalan yang bisa dibawa ke bentuk model vektor, baik persoalan dalam bidang matematika maupun persoalan keseharian (CPL 03-KU01)					
	CPMK 04	Mampu menyelesaikan persoalan-persoalan yang bisa dibawa ke bentuk transformasi geometri, baik persoalan dalam bidang matematika maupun persoalan keseharian (CPL 06-P01)					
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)						
	Sub-CPMK 01	Mahasiswa mengerti dan memahami permasalahan-permasalahan matematis yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari yang penyelesaiannya dapat dikerjakan dengan persamaan linear dan matriks (CPMK 01)					
	Sub-CPMK 02	Mahasiswa mengerti dan memahami permasalahan-permasalahan matematis yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari yang penyelesaiannya dapat dikerjakan dengan matriks, invers, dan determinan (CPMK 02)					
	Sub-CPMK 03	Mahasiswa mengerti dan memahami permasalahan-permasalahan matematis yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari yang penyelesaiannya dapat dikerjakan dengan vektor (CPMK 03)					
	Sub-CPMK 04	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung transformasi geometri matriks (CPMK 04)					
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK						
		Sub-CPMK 01	Sub-CPMK 02	Sub-CPMK 03	Sub-CPMK 04		
	CPMK 01	v					
	CPMK 02		v				
CPMK 03			v				
CPMK 04				v			
Deskripsi singkat Matakuliah	Matakuliah ini memberikan pengetahuan dasar aljabar linier, yang merupakan cabang ilmu matematika yang pada beberapa dekade terakhir menjadi landasan bagi teknik-teknik dan algoritma-algoritma penting di bidang IT sehingga mahasiswa mampu menguasai ilmu ini dan menerapkannya pada bidang IT maupun non-IT. Materi pada matakuliah ini khususnya vector selanjutnya akan dipakai pada matakuliah lain seperti Data Mining dan Machine Learning. Selama satu semester mahasiswa akan mempelajari sistem persamaan linier (SPL), eliminasi Gauss dan Gauss-Jordan, operasi baris elementer (OBE), bentuk row-echelon dan reduced-row-echelon (row canonical form), SPL homogen, aritmatika matriks, transpose, invers, metode mencari invers matriks, macam-macam matriks, determinan dan sifat-sifatnya, menghitung determinan dengan ekspansi kofaktor dan reduksi baris, aturan Cramer, vektor di R2 dan R3, aritmatika vektor, norm, dot product, proyeksi, cross product, garis dan bidang di R3, ruang vektor umum (riil), subruang, bebas linier, basis, dimensi, ruang baris, ruang kolom, ruang nul, rank, nullity, ruang hasil kali dalam (inner product space), sudut dan ortogonalitas dalam ruang hasil kali dalam, basis ortogonal dan ortonormal, proses Gram-Schmidt, nilai eigen, vektor eigen dan ruang eigen, transformasi linier umum, kernel dan range, transformasi gabungan umum, invers transformasi linier, transformasi linier geometri di R2 dan R3, matriks transformasi, kontraksi, dilatasi, proyeksi, refleksi, rotasi, translasi, transformasi geometri gabungan						

Bahan Kajian : Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem Persamaan Linear</li> <li>2. Matriks</li> <li>3. Vektor</li> <li>4. Transformasi Geometri</li> </ol>
Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anton, Howard, 2005, "Elementary Linear Algebra", John Wiley and Sons Inc, USA</li> </ol> <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. J. Leon, Steven, 1998, "Aljabar Linear dan Aplikasinya", Erlangga</li> </ol>
Matakuliah Prasyarat	Tidak ada Matakuliah Prasyarat
Rubrik Matakuliah	Tidak ada Rubrik Matakuliah.

Pertemuan ke-	Kemampuan yang diharapkan (Sub-CPMK)	Bahan kajian/Materi pembelajaran	Bentuk, metode pembelajaran dan pengalaman belajar	Waktu (menit)	Penilaian		
					Teknik/Bentuk	Indikator	Bobot (%)
1-3	Mahasiswa mengerti dan memahami permasalahan-permasalahan matematis yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari yang penyelesaiannya dapat dikerjakan dengan persamaan linear dan matriks (Sub-CPMK 01) (CPL 03-KU01)	Sistem Persamaan Linear	<p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah Mahasiswa belajar di kelas.</li> </ul> <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Self-Directed Learning Mahasiswa mendalami materi dan mempraktikannya dalam kasus sistem persamaan linear.</li> </ul> <p>Pengalaman :</p> <p>Mahasiswa mempelajari permasalahan-permasalahan matematis yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari yang penyelesaiannya dapat dikerjakan dengan persamaan linear dan matriks.</p>	PB : 3x100	• Tugas Mingguan	• Mahasiswa mampu menjelaskan cara menyelesaikan permasalahan SPL dengan metode dasar yaitu dengan Operasi Baris Elementer, Eliminasi Gauss dan Gauss-Jordan, serta SPL Homogen.	• 25%

4-7	Mahasiswa mengerti dan memahami permasalahan-permasalahan matematis yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari yang penyelesaiannya dapat dikerjakan dengan matriks, invers, dan determinan (Sub-CPMK 02) (CPL 03-KU01)	Matriks	<p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah Mahasiswa belajar bersama di ruang kelas.</li> </ul> <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Self-Directed Learning Mahasiswa mendalami materi dan mempraktikannya dalam kasus perhitungan.</li> </ul> <p>Pengalaman :</p> <p>Mahasiswa mengerti dan memahami permasalahan-permasalahan matematis yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari yang penyelesaiannya dapat dikerjakan dengan matriks, invers, dan determinan</p>	PB : 4x100	• Tes: Tertulis (UTS)	• Mahasiswa mampu menjelaskan definisi, macam-macam matriks dan operasi-operasi yang dapat dilakukan pada matriks, determinan, dan invers serta menerapkannya dalam kasus perhitungan.	• 25%
-----	---	---------	--	------------	-----------------------	--	-------

9-14	Mahasiswa mengerti dan memahami permasalahan-permasalahan matematis yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari yang penyelesaiannya dapat dikerjakan dengan vektor (Sub-CPMK 03) (CPL 03-KU01)	Vektor	<p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah Mahasiswa belajar bersama di ruang kelas.</li> </ul> <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Self-Directed Learning Mahasiswa mendalami materi dan mempraktikannya dalam kasus perhitungan.</li> </ul> <p>Pengalaman :</p> <p>Mahasiswa mengerti dan memahami permasalahan-permasalahan matematis yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari yang penyelesaiannya dapat dikerjakan dengan vektor</p>	PB : 6x100	• Uji Kompetensi 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu menjelaskan definisi vektor, perbedaan skalar dengan vektor, mampu melakukan perhitungan operasi vektor.</li> <li>• Mahasiswa mampu menjelaskan definisi ruang vector, definisi sub ruang, definisi kombinasi linier, mampu melakukan perhitungan kombinasi linier, mampu menjelaskan definisi bebas linear, mampu melakukan perhitungan bebas linear.</li> <li>• Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian bergantung linear, mampu melakukan perhitungan vektor –vektor yang bergantung linear, mampu menjelaskan definisi basis, dan mampu menjelaskan dimensi suatu ruang vektor, mampu melakukan perhitungan eigen value dan eigen vector.</li> </ul>	• 25%
------	--	--------	---	------------	--------------------	--	-------

15	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung transformasi geometri matriks (Sub-CPMK 04) (CPL 06-P01)	Transformasi Geometri	<p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah Mahasiswa belajar bersama di ruang kelas.</li> </ul> <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Self-Directed Learning Mahasiswa mendalami materi dan mempraktikannya dalam kasus perhitungan.</li> </ul> <p>Pengalaman :</p> <p>Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung transformasi geometri matriks</p>	PB : 1x100	• Tes: Tertulis (UAS)	• Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan-persoalan bentuk transformasi geometri.	• 25%
Total Bobot							100%

Catatan :

Ada 2 pertemuan selain yang tersebut di table, ada 2 pertemuan tambahan (1) Ujian Tengah Semester (UTS) / Evaluasi Tengah Semester (ETS). (2) Ujian Akhir Semester (UAS) / Evaluasi Akhir Semester (EAS)