


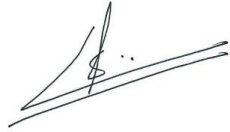




**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN**

**SPT-I/03/BP/POB-
01/F-02**

Issue/Revisi : A0

Mata Kuliah	: Aljabar Linear	Tanggal	: 07 Agustus 2023
Kode MK	: INF102	Rumpun MK	: MKWP
Bobot (sks)	T (Teori) : 3 P (Praktik/Praktikum) : 0	Semester	: 2
Dosen Pengembang RPS,	Koordinator Keilmuan,	Kepala Program Studi,	Dekan
			
(Nur Uddin, S.T., M.Eng., Ph.D.)	(Nur Uddin, S.T., M.Eng., Ph.D.)	(Dr. Ida Nurhaida, M.T.)	(Dr. Ir. Lukas Beladi Sihombing, S.T., M.T)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL – PRODI yang dibebankan pada MK
	23-INF-CPL-02 Menunjukkan sikap integritas, komit, adil, intrapreneurship, serta dorongan berprestasi sebagai manusia Jaya yang profesional dan unggul dalam memajukan IPTEK melalui kemampuan literasi, keterampilan abad 21, top 10 skills WEF 2025, serta kemampuan lainnya yang diperoleh melalui program MBKM
	23-INF-CPL-04 Kemampuan menganalisis persoalan <i>computing</i> yang kompleks serta menerapkan prinsip-prinsip <i>computing</i> dan disiplin ilmu relevan lainnya untuk mengidentifikasi solusi, dengan mempertimbangkan wawasan perkembangan ilmu transdisiplin
	23-INF-CPL-06 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
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
	23-INF-CPMK-023	Mampu menerapkan kemampuan literasi, keterampilan abad 21, top 10 skills WEF 2025						
	23-INF-CPMK-042	Mampu menganalisis persoalan <i>computing</i> untuk mengidentifikasi solusi						
	23-INF-CPMK-061	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi						
	Kemampuan Akhir Tiap Tahap Belajar (Sub-CPMK)							
	23-INF-SCPMK-0231	Kemampuan memahami literasi, keterampilan abad 21, top 10 skills WEF 2025						
	23-INF-SCPMK-0232	Kemampuan menerapkan literasi, keterampilan abad 21, top 10 skills WEF 2025						
	23-INF-SCPMK-0421	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip <i>computing</i> dan disiplin ilmu relevan lainnya untuk mengidentifikasi solusi, dengan mempertimbangkan wawasan perkembangan ilmu transdisiplin						
	23-INF-SCPMK-0611	Kemampuan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi						
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK							
		23-INF-SCPMK-0231	23-INF-SCPMK-0232	23-INF-SCPMK-0234	23-INF-SCPMK-0411	23-INF-SCPMK-0421	23-INF-SCPMK-0611	23-INF-SCPMK-0612
	23-INF-CPMK-023	√	√					
	23-INF-CPMK-042					√		
23-INF-CPMK-061						√		
Kode CPL	Kode CPMK	Kode Sub CPMK	Indikator	Metode Penilaian		Bobot		
23-INF-CPL-02	23-INF-CPMK-023	23-INF-SCPMK-0231	Kemampuan memahami literasi, keterampilan abad 21, top 10 skills WEF 2025	Diskusi mengenai pemahaman konsep/teori		20%		
		23-INF-SCPMK-0232	Kemampuan menerapkan literasi, keterampilan abad 21, top 10 skills WEF 2025	Unjuk kerja dalam kemampuan menyelesaikan persoalan dengan melakukan perhitungan dengan menerapkan konsep/teori yang dipelajari		25%		

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
23-INF-CPL-04	23-INF-CPMK-042	23-INF-SCPMK-0421	Kemampuan menerapkan prinsip-prinsip computing dan disiplin ilmu relevan lainnya untuk mengidentifikasi solusi, dengan mempertimbangkan wawasan perkembangan ilmu transdisiplin	Observasi (Studi Kasus)	25%
23-INF-CPL-06	23-INF-CPMK-061	23-INF-SCPMK-0611	Kemampuan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi	Observasi (Studi Kasus)	30%
Deskripsi Singkat MK			Mata kuliah ini bertujuan untuk mengajarkan aljabar linear sebagai pengetahuan dasar dalam mempelajari bidang keilmuan informatika. Materi dalam perkuliahan ini meliputi: sistem persamaan linear, aljabar matriks, transformasi linear, determinan matriks, ruang vektor, eigenvalues, eigenvectors, inner product, panjang vektor, dan orthogonality. Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan memiliki kemampuan aljabar linear dan analitik yang kuat guna menyelesaikan permasalahan sesuai dengan kaidah-kaidah yang berlaku.		
Bahan Kajian : Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan			<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem persamaan linear 2. Persamaan matriks 3. Row reduction and echelon form (Gauss elimination) 4. Vector equation 5. Vector space 6. Aljabar matriks 7. Transformasi linear 8. Determinan 9. Eigenvalues dan eigenvectors 10. Inner product, length, and orthogonally 		
Pustaka			Utama		
			D.C. Lay, S.R. Lay, J.J. McDonald, "Linear Algebra and Its Applications 5 th Edition", Pearson, 2015		
			Pendukung		
			H. Anton, C. Rorres, and A. Kaul, "Elementary Linear Algebra: Applications Version", John Willey & Son, 2019		

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:		Perangkat Keras:				
	LMS Collabor Power point Python (Google Colab)		Komputer/Laptop				
Dosen Pengampu	Nur Uddin						
Mata Kuliah Prasyarat	-						
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	SCPMK	Penilaian dan Bobot					Total Bobot Penilaian
		Latihan 1	Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Proyek 1	
		Partisipasi (Kemampuan literasi)	Unjuk Kerja (Diskusi Kelompok)	Observasi (Studi Kasus)	Observasi (Studi Kasus)	Observasi (Proyek)	
	23-INF-SCPMK-0231	10%					10%
	23-INF-SCPMK-0232		10%				10%
	23-INF-SCPMK-0234		10%				10%
	23-INF-SCPMK-0411			15%			15%
	23-INF-SCPMK-0421				15%		15%
	23-INF-SCPMK-0611					20%	20%
	23-INF-SCPMK-0612					20%	20%
	Total per penilaian	10%	20%	15%	15%	40%	100%

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
1	<p>1. Mahasiswa memahami konsep sistem persamaan linear.</p> <p>2. Mahasiswa dapat membangun sistem persamaan linear untuk merepresentasikan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3. Mahasiswa dapat menyelesaikan sistem persamaan linear menggunakan metode yang pernah dipelajari sebelumnya.</p>	<p>1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep sistem persamaan linear</p> <p>2. Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar</p>	<p>Kriteria: Penguasaan konsep dan ketepatan perhitungan.</p> <p>Bentuk Penilaian: Menjawab soal</p>	<p>Bentuk pembelajaran: Tatap muka di kelas</p> <p>Estimasi waktu: TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'</p>	-	Linear Equation in Linear Algebra (Lay, chapter 1.1)	2.9%
2	<p>1. Mahasiswa memahami konsep representasi sistem persamaan linear dalam bentuk persamaan matriks.</p> <p>2. Mahasiswa dapat menyatakan sistem persamaan linear kedalam bentuk persamaan matriks.</p> <p>3. Mahasiswa memahami dan dapat menghitung perkalian matriks dan vektor.</p> <p>4. Mahasiswa memahami konsep solusi sistem persamaan linear yang meliputi: solusi homogen dan solusi nonhomogen.</p>	<p>1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep transformasi sistem persamaan linear menjadi persamaan matriks.</p> <p>2. Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan solusi homogen dan solusi non-homogen.</p> <p>3. Mahasiswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar.</p>	<p>Kriteria: Penguasaan konsep dan ketepatan perhitungan.</p> <p>Bentuk Penilaian: Menjawab soal</p>	<p>Bentuk pembelajaran: Tatap muka di kelas</p> <p>Estimasi waktu: TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'</p>		<p>1. The Matrix Equation $Ax=b$ (Lay, chapter 1.4)</p> <p>2. Solution Sets of Linear System (Lay, chapter 1.5)</p>	2.7%
3,4	<p>1. Mahasiswa memahami konsep eliminasi Gauss (row reduction dan echelon form).</p> <p>2. Mahasiswa dapat menyelesaikan sistem persamaan linear menggunakan eliminasi Gauss.</p>	<p>1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep eliminasi Gauss.</p> <p>2. Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar.</p>	<p>Kriteria: Penguasaan konsep dan ketepatan perhitungan.</p> <p>Bentuk Penilaian: Menjawab soal</p>	<p>Bentuk pembelajaran: Tatap muka di kelas</p> <p>Estimasi waktu: TM = 2 x 3 x 50' BM = 2 x 3 x 60' BS = 2 x 3 x 60'</p>		Row reduction and echelon form (Lay, chapter 1.2)	5.4%

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)			(7)	
5	1. Mahasiswa memahami konsep persamaan vektor. 2. Mahasiswa dapat menggambarkan vektor secara geometri. 3. Mahasiswa dapat menghitung hasil operasi aljabar vektor. 4. Mahasiswa memahami konsep kombinasi linear. 5. Mahasiswa memahami span dari suatu vektor. 6. Mahasiswa dapat mengidentifikasi kombinasi linear dari suatu vektor.	1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep persamaan vektor dan ruang vektor berikut merepresentasikannya secara geometri. 2. Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar.	Kriteria: Penguasaan konsep dan ketepatan perhitungan. Bentuk Penilaian: Menjawab soal	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Estimasi waktu:</u> TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'		Vector Equation (Lay, chapter 1.3)	2.7%
6	1. Mahasiswa memahami konsep vector space, subspace, dan linear independence. 2. Mahasiswa dapat menentukan vector space dan subspace.	1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep vector space, subspace, dan linear independence. 2. Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar.	Kriteria: Penguasaan konsep dan ketepatan perhitungan. Bentuk Penilaian: Menjawab soal	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Estimasi waktu:</u> TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'		Vector Space (Lay, chapter 4.1)	2.7%
7	Mengevaluasi pemahaman terhadap materi yang sudah diberikan pada pertemuan 1 hingga 6.	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar.	Kriteria: Penguasaan konsep dan ketepatan perhitungan. Bentuk Penilaian: Menjawab soal	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Estimasi waktu:</u> TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'		Review materi perkuliahan 1-6	3.7%
8	Evaluasi Tengah Semester : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
9	<p>1. Mahasiswa memahami konsep operasi aljabar matriks.</p> <p>2. Mahasiswa dapat menghitung hasil operasi aljabar matriks.</p>	<p>1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep operasi aljabar matriks.</p> <p>2. Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar.</p>	<p>Kriteria : Penguasaan konsep dan ketepatan perhitungan.</p> <p>Bentuk penilaian : Menjawab soal.</p>	<p>Bentuk pembelajaran: Tatap muka di kelas</p> <p>Estimasi waktu: TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'</p>		Matrix algebra (Lay, chapter 2.1 - 2.2)	2.7%
10	<p>1. Mahasiswa memahami konsep transformasi linear.</p> <p>2. Mahasiswa dapat menghitung hasil transformasi linear.</p> <p>3. Mahasiswa dapat menggambarkan hasil tranformasi linear dari suatu gambar secara manual.</p> <p>4. Mahasiswa dapat membuat program komputer untuk melakukan transformasi linear dan membuat visualisasi.</p>	<p>1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep transformasi linear.</p> <p>2. Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar.</p> <p>3. Mahasiswa dapat membuat program komputer dengan benar.</p>	<p>Kriteria : Penguasaan konsep dan ketepatan perhitungan.</p> <p>Bentuk penilaian : Menjawab soal.</p>	<p>Bentuk pembelajaran: Tatap muka di kelas</p> <p>Estimasi waktu: TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'</p>		Linear Transformation (Lay, chapter 1.8-1.9)	2.7%
11	<p>1. Mahasiswa memahami pengertian determinan sebuah matrik.</p> <p>2. Mahasiswa dapat menghitung determinan sebuah matriks.</p>	<p>1. Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian determinan matrik.</p> <p>2. Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar.</p>	<p>Kriteria : Penguasaan konsep dan ketepatan perhitungan</p> <p>Bentuk penilaian : Menjawab soal</p>	<p>Bentuk pembelajaran: Tatap muka di kelas</p> <p>Estimasi waktu: TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'</p>		Determinant (Lay, chapter 3.1-3.3)	2.7%

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
12,13	1. Mahasiswa memahami pengertian eigenvalues dan eigenvector. 2. Mahasiswa dapat menghitung eigenvalues dan eigenvectors sebuah matriks.	1. Mahasiswa menjelaskan pengertian eigenvalues dan eigenvector dengan tepat. 2. Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar.	Kriteria : Penguasaan konsep dan ketepatan perhitungan Bentuk penilaian : Menjawab soal	Bentuk pembelajaran: Tatap muka di kelas Estimasi waktu: TM = 2 x 3 x 50' BM = 2 x 3 x 60' BS = 2 x 3 x 60'		Eigenvalues dan eigenvectors (Lay, chapter 5.1-5.2)	5.4%
14	1. Mahasiswa memahami konsep inner product, panjang vector, dan orthogonality. 2. Mahasiswa dapat menghitung hasil operasi inner product. 3. Mahasiswa dapat menghitung panjang vector. 4. Mahasiswa dapat menentukan pasangan vektor yang orthogonal.	1. Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian inner product, panjang vector, dan orthogonality. 2. Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar.	Kriteria : Penguasaan konsep dan ketepatan perhitungan Bentuk penilaian : Menjawab soal	Bentuk pembelajaran: Tatap muka di kelas Estimasi waktu: TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'		Inner product, length, and orthogonally (Lay, chapter 6.1)	2.7%
15	Mengevaluasi pemahaman terhadap materi yang sudah diberikan pada pertemuan 9 hingga 14.	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar.	Kriteria : Penguasaan konsep dan ketepatan perhitungan Bentuk penilaian : Menjawab soal	Kuliah : TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'		Review materi pertemuan 9-14.	3.7%
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						