



SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA & KOMPUTER JAKARTA STI&K (JAKSTIK))
Jl. BRI Radio Dalam No.17 Kebayoran Baru Jakarta – 12140

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

REVISI :	Tanggal Revisi	Tanggal Berlaku	Penyusun Eko Hadiyanto SSi,MMSI Latifah, SSi,MMSI Febianto, SSi., MMSI
----------	----------------	-----------------	---

Kode Mata Kuliah :
Nama Mata Kuliah : **MATEMATIKA LANJUT 1**
Satuan Kredit Semester : 3 SKS

Durasi Perkuliahan :

Tata Muka Kelas : 120 Menit

Deskripsi :

1. **Vektor**
2. **Ruang Vektor**
3. **Matriks**
4. **Determinan**
5. **Matriks Invers**
6. **Sistem Persamaan Linier**
7. **Transformasi Linier**

Tujuan Instruksional Umum :

Pada akhir perkuliahan diharapkan mahasiswa dapat memahami konsep vector dan ruang vektor serta hubungan antar vektor , selain itu mahasiswa dapat memahami dan menyelesaikan masalah-masalah matriks serta transformasi vektor linier

M	Pokok Bahasan dan TIK	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
1.	<p>Vektor</p> <p>TIK : Agar mahasiswa dapat : Mengetahui dan memahami vektor ditinjau secara matematis maupun geometris</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Definisi ,notasi vektor2. Operasi dan menggambar vektor3. Susunan Koordinat ruang R^n4. Vektor didalam R^n	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3
2.	<p>Ruang Vektor</p> <p>TIK : Agar mahasiswa dapat : 1. Memahami konsep field, ruang vektor dan hubungan antar vektor 2. Mencari hubungan antar vektor</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Field2. Ruang vektor di atas suatu field dan memberi contoh himpunan bilangan yang merupakan field dan bukan field3. Ruang vektor Bagian (Subspace)4. Vektor bebas dan bergantung linier serta cara mencarinya5. Latihan soal	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3
3.	<p>Ruang Vektor</p> <p>TIK : Agar mahasiswa dapat : 1. Memahami kombinasi linier dan arti kombinasi</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Kombinasi Linier dan arti kombinasi linier dan cara melihatnya2. Beberapa teorema mengenai kombinasi linier	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3

	<p>inier secara geometris</p> <p>2. Memahami pengertian dimensi dan basis dari suatu ruang vektor</p>	<p>3. Pemahaman mengenai dimensi dan Basis serta cara mencarinya</p> <p>4. Latihan soal</p>				
4.	<p>Matriks</p> <p>TIK : Agar mahasiswa dapat : Memahami matriks dan operasi pada matrks serta jenis-jenis matriks</p>	<p>1. Definisi dan notasi matriks</p> <p>2. Operasi pada matriks dan contoh pengoperasiannya</p> <p>3. Matrik Transpose</p> <p>4. Mengenalkan beberapa jenis matriks Khusus</p> <p>5. Latihan soal mengenai operasi matriks</p>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3
5.	<p>Matriks</p> <p>TIK : Agar mahasiswa dapat : 1. Memahami transformasi elementer 2. Mengerti cara mencari rank matriks</p>	<p>1. Memperkenalkan jenis-jenis Transformasi (operasi) Elementer pada Baris dan Kolom dan cara menentukan dan mencari jenis transformasinya</p> <p>2. Merubah suatu matriks menjadi matriks khusus dengan menggunakan transformasi</p> <p>3. Memperkenalkan matriks ekivalen dan matriks elementer baris/kolom</p> <p>4. Memperkenalkan ruang baris dan ruang kolom</p> <p>5. Langkah-langkah utk mencari rank Matriks dengan menggunakan transformasi elementer baris/kolom</p>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3
6.	Determinan	1. Memperkenalkan inverse	Kuliah	Papan Tulis	Latihan	1, 2 & 3

	TIK : Agar mahasiswa dapat : Memahami determinan dan mencari determinan matriks ordo $n \times n$ dengan teorema laplace (Ekspansi baris/kolom)	(permutasi genap/ganjil) 2. Menghitung determinan dengan metode SARRUS (ordo 3×3) 3. Mempelajari Sifat-sifat determinan yang berhubungan dengan transformasi elementer 4. Mencari Minor dan kofaktor 5. Mencari determinan dengan Teorema Laplace	Mimbar	OHP	Soal	
7.	Determinan TIK : Agar mahasiswa dapat : Memahami dan Menghitung determinan dengan pertolongan sifat determinan	1. Menghitung determinan dengan bantuan sifat determinan yang berhubungan dengan transformasi elementer baris/kolom 2. Memperkenalkan Matriks singular dan non singular 3. Latihan soal	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3
8.		UTS (Materi 1 s/d 7)				
9.	Matriks Invers TIK : Agar mahasiswa mampu mencari invers dari suatumatriks berordo $n \times n$	1. Pengertian matriks invers 2. Mencari matriks adjoint 3. Mencari matriks invers dengan menggunakan matriks adjoint 4. Latihan soal	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3
10.	Matriks Invers TIK : Agar mahasiswa mengetahui cara lain mencari matriks invers	1. Mencari matriks invers dengan ranformasi elementer Baris/kolom $[A I] \sim H \sim [I A^{-1}]$ 2. Mencari Invers kiri dan invers	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3

		kanan dari matriks berordo $m \times n$				
11.	Sistem Persamaan Linier TIK Agar mahasiswa mengetahui bentuk-bentuk sistem persamaan linier dan mengetahui syarat-syarat penyelesaian sistem persamaan linier	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian susunan/sistem Persamaan Linier 2. Alur sistem persamaan linier 3. Menjelaskan istilah homogen dan non homogen 4. Latihan mencari rank(A) dan Rank(A,B) dari beberapa soal 	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3
12.	Sistem Persamaan Linier TIK Agar mahasiswa dapat memahami bentuk-bentuk sistem persamaan linier dan cara mencari solusinya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencari jawab trivial dan non trivial dari sistem persamaan linier homogen 2. Mencari jawab dari sistem persamaan linier non homogen <ol style="list-style-type: none"> a. Metode Cramer b. Transformasi elementer baris c. Matriks Invers ($X=A^{-1} B$) 	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3
13.	Transformasi Linier TIK : Agar mahasiswa memahami pengertian transformasi pada vektor dan jenis-jenis transformasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian Transformasi 2. Pergantian Basis 3. Transformasi vektor Linier 	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3
14.	Transformasi Linier TIK	<ol style="list-style-type: none"> 1. Matriks & Transformasi Vektor Linier 2. Ruang Peta & Ruang Nol (Kernel) 3. Produk Transformasi 4. Transformasi Invers 5. Eigenvalue & Eigenvektor 	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3
15.	Transformasi Linier TIK	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagonalisasi 2. Transformasi Orthogonal 	Kuliah Mimbar	Papan Tulis OHP	Latihan Soal	1, 2 & 3

		3. Rotasi 4. Transformasi Similar				
16.	UAS (Materi 1 s/d 15)					

Keterangan: M = Pertemuan Minggu ke ;

Referensi ::

1. D. Suryadi H.S., Pengantar Aljabar Linier dan Geometri Analitik, Penerbit Gunadarma
2. Yusuf Yahya, D. Suryadi H. S. dan Agus S., Matematika dasar untuk Perguruan Tinggi, Ghalia Indonesia

Buku-buku penunjang :

1. Edwin J. Purcell dan Dale Varberg, Kalkulus & Geometri Analitis, Penerbit Erlangga
2. Seymour Lipshutz, Liniear Algebra, Schaums Outline series