

SILABUS MATAKULIAH

Revisi : 2
Tanggal Berlaku : September 2014

A. Identitas

1. Nama Matakuliah : A11. 54303/ Matriks & Ruang Vektor
2. Program Studi : Teknik Informatika-S1
3. Fakultas : Ilmu Komputer
4. Bobot sks : 3 SKS
5. Elemen Kompetensi : MKK
6. Jenis Kompetensi : Kompetensi Dasar
7. Alokasi waktu total : 14 X 150 Menit

B. Unsur-unsur Silabus

Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Alokasi Waktu	Rujukan	Evaluasi
<p>Mahasiswa menyepakati hal-hal yang menjadi penunjang keberhasilan perkuliahan.</p> <p>Mahasiswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memahami dan menjelaskan konsep dasar vektor 	<p>Mahasiswa mendapatkan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penjelasan mengenai materi yang akan dipelajari selama satu semester 2. Penjelasan tentang referensi yang digunakan 3. Penjelasan tentang aturan perkuliahan <p>Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat:</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. Diskripsi singkat mata kuliah matriks dan ruang vektor b. Tujuan Instruksional Umum c. Tujuan Instruksional Khusus <p>Vektor</p> <ol style="list-style-type: none"> d. Definisi vektor e. Penyajian vektor f. Operasi-operasi vektor g. Vektor pada ruang R^n h. Dalil-dalil operasi vektor 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan konsep dan definisi Vektor 2. Menjelaskan penyajian vector beserta contohnya 3. Menjelaskan operasi-operasi pada vector dan contohnya 4. Menjelaskan vector pada ruang R^n 5. Menjelaskan dalil-dalil operasi vector 	150 menit	1,2,4,6	<ol style="list-style-type: none"> a. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa b. Memberi latihan di kelas. c. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.

Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Alokasi Waktu	Rujukan	Evaluasi
	1. Menjelaskan definisi vektor 2. Memberikan contoh operasi-operasi vektor					
Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> Mendefinisikan jenis-jenis vektor dan dot produk Membedakan antara vektor Bebas linier dan bergantung linier 	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> Menyebutkan dan menjelaskan jenis-jenis vektor Memahami dan menjelaskan mengenai dot produk Memberikan contoh bebas linier dan bergantung linier 	Vektor (lanjut) <ol style="list-style-type: none"> Jenis-jenis vektor Dot produk Bebas linier dan bergantung linier Kombinasi linier 	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan jenis-jenis vektor dan diberikan contohnya Menjelaskan dot produk dan beserta contohnya Menjelaskan vektor bebas linier dan bergantung linier beserta contohnya Menjelaskan kombinasi linier dari vektor beserta contohnya Soal latihan 	150 menit	1,2,3	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa Memberi latihan di kelas. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.
Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> Mendefinisikan konsep vektor dan komponennya Menggambarkan gagasan tentang vektor 	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> Menemukan definisi vektor beserta komponen-komponennya Memberikan contoh operasi-operasi pada vektor 	Responsi bab 1	<ol style="list-style-type: none"> Membahas tugas yang diberikan pada pertemuan ke 2 yang dianggap sulit oleh mahasiswa Responsi Bab 1 	150 menit	1,2,3,5	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa Memberi latihan di kelas. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.
Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> Memahami dan menjelaskan konsep 	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan Matriks 	Matriks <ol style="list-style-type: none"> Pengertian Matriks Operasi-operasi pada matriks Transpose dari suatu 	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan Pengertian Matriks beserta contohnya. Menjelaskan operasi-operasi pada matriks 	150 menit	1,2,3,4	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa Memberi latihan di kelas. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk

Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Alokasi Waktu	Rujukan	Evaluasi
Matriks <ul style="list-style-type: none"> Mendefinisikan operasi pada matriks 	2. Menyebutkan dan mendefinisikan operasi pada matriks 3. Memahami penggunaan transpose dan matriks khusus	matriks d. Jenis-jenis matriks khusus	beserta contohnya. 3. Menjelaskan transpose dari suatu matriks beserta contohnya. 4. Menjelaskan jenis-jenis matriks khusus beserta contohnya. 5. Soal-soal Latihan			dikerjakan di rumah.
Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> Memahami dan menjelaskan tentang konsep Transformasi elementer Menggambarkan gagasan tentang transformasi elementer 	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan definisi transformasi elementer Memberikan contoh transformasi elementer Memahami dan menjelaskan rank pada matriks 	Matriks (Lanjutan) <ol style="list-style-type: none"> Transformasi elementer rank pada matriks 	<ol style="list-style-type: none"> Membahas tugas yang diberikan pada pertemuan ke 4 yang dianggap sulit oleh mahasiswa Menjelaskan tentang transformasi elementer baris beserta contohnya Menjelaskan tentang transformasi elementer kolom beserta contohnya Menjelaskan tentang rank pada matriks beserta contohnya Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa tentang transformasi elementer 	150 menit	1,2,3,4	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa Memberi latihan di kelas. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk
Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan langkah-langkah penggunaan determinan 	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan definisi permutasi Menjelaskan 	Determinan <ol style="list-style-type: none"> Permutasi Determinan dan rumus determinan Sifat-sifat determinan 	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan permutasi Menjelaskan determinan dan rumus determinan Menjelaskan sifat-sifat determinan Memberi latihan di 	150 menit	1,2,3	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa Memberi latihan di kelas. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.

Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Alokasi Waktu	Rujukan	Evaluasi
<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan permasalahan menggunakan fungsi determinan 	konsep determinan dan rumus determinan 3. Memberikan contoh permutasi dan determinan		kelas.			
Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan konsep dan penggunaan determinan Memberikan contoh penerapan konsep determinan 	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> Memahami dan menjelaskan konsep minor dan kofaktor Mengerjakan langkah-langkah penguraian baris dan kolom Menjelaskan matriks singular dan nonsingular Memberikan contoh determinan 	Determinan (Lanjut) <ol style="list-style-type: none"> minor dan kofaktor penguraian (ekspansi) baris dan kolom matriks singular dan nonsingular Test responsi ke 2 bab 2 dan 3 	<ol style="list-style-type: none"> Membahas tugas yang diberikan pada pertemuan ke 6 yang dianggap sulit oleh mahasiswa Menjelaskan minor dan kofaktor beserta contohnya Menjelaskan penguraian (ekspansi) baris beserta contohnya Menjelaskan penguraian (ekspansi) kolom beserta contohnya Menjelaskan matriks singular beserta contohnya Menjelaskan matriks nonsingular beserta contohnya. Soal latihan 	150 menit	1,2,3	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa Memberi latihan di kelas. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.
Ujian Tengah Semester						
Mahasiswa dapat mengoreksi kesalahan yang dilakukan saat	Mahasiswa mendapatkan: <ol style="list-style-type: none"> Penjelasan mengenai materi 	Membahas soal-soal Ujian Tengah Semester (UTS)	Membahas Soal - Soal Ujian Tengah Semester yang diberikan yang dianggap sulit oleh mahasiswa	150 menit	1,2,3	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa Memberi latihan di kelas. Memberi tugas kepada

Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Alokasi Waktu	Rujukan	Evaluasi
menjawab soal ujian	UTS 2. Penjelasan tentang jawaban salah dan benar dalam UTS					mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.
Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> Memahami dan mendefinisikan matriks invers Menjelaskan langkah-langkah penerapan matriks invers 	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan definisi matriks invers dan matriks adjoin Memahami langkah-langkah mencari matriks invers menggunakan matriks adjoin Memberikan contoh perhitungan matriks invers 	Matriks invers <ol style="list-style-type: none"> Definisi matriks invers Matriks adjoin Mencari matriks invers dengan matriks adjoin 	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan definisi matriks invers beserta contohnya Menjelaskan cara mencari matriks adjoin beserta contohnya Mencari matriks invers dengan matriks adjoin Menjelaskan cara mencari matriks invers dengan matriks adjoin beserta contohnya Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa Memberi latihan di kelas. 	150 menit	1,2,4	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa Memberi latihan di kelas. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.
Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> Memahami dan menjelaskan sifat matriks Memberikan contoh penerapan matriks invers 	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> Menyebutkan dan merumuskan sifat-sifat matriks invers 	Matriks invers (Lanjut) <ol style="list-style-type: none"> Sifat-sifat matriks invers 	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan sifat-sifat matriks inver beserta contohnya Mengerjakan soal-soal latihan untuk matriks ordo tiga maupun matriks berordo lebih dari tiga Memberi contoh (studi kasus) Melakukan tanya jawab 	150 menit	1,2,3	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa Memberi latihan di kelas. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.

Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Alokasi Waktu	Rujukan	Evaluasi
			<p>pemahaman mahasiswa.</p> <p>5. Memberi latihan di kelas.</p>			
<p>Mahasiswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Memahami konsep dasar persamaan linier Menganalisa solusi dari suatu permasalahan menggunakan persamaan linier dengan matriks invers 	<p>Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> mendefinisikan persamaan linier Menemukan solusi sistem persamaan linier dengan matriks invers 	<p>Sistem Persamaan Linier</p> <ol style="list-style-type: none"> Pengertian persamaan linier Solusi sistem persamaan linier dengan matriks invers 	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian persamaan linier beserta contohnya Solusi sistem persamaan linier dengan matriks invers Menjelaskan solusi sistem persamaan linier dengan matriks invers Memberikan contoh solusi persamaan linier dengan matriks invers Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa Memberi latihan di kelas. 	150 menit	4,5	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa Memberi latihan di kelas. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.
<p>Mahasiswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Memahami langkah penggunaan persamaan linier dengan kaidah cramer Memberikan contoh penerapan kaidah cramer 	<p>Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> Menemukan solusi sistem persamaan linier dengan kaidah cramer Mengerjakan studi kasus yang diberikan. 	<p>Sistem Persamaan Linier (lanjut)</p> <ol style="list-style-type: none"> Solusi sistem persamaan linier dengan aturan kaidah cramer 	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan solusi sistem persamaan linier dengan aturan Kaidah Cramer Memberikan contoh solusi sistem persamaan linier dengan aturan Kaidah Cramer Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa Memberi latihan di kelas. 	150 menit	1,2	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa Memberi latihan di kelas. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.
<p>Mahasiswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendefinisika 	<p>Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa</p>	<p>Sistem Persamaan Linier (lanjut)</p>	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan transformasi linier 	150 menit	1,2,6	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa

Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Alokasi Waktu	Rujukan	Evaluasi
n konsep transformasi linier <ul style="list-style-type: none"> Menerapkan secara tepat penggunaan matriks dan transformasi vektor linier 	akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan definisi transformasi linier Memberikan contoh matriks dan transformasi vektor linier Merepresentasikan dan menyelesaikan suatu masalah dengan persamaan linier 	<ol style="list-style-type: none"> Pengertian transformasi linier Matriks dan transformasi vektor linier Produk transformasi 	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan matriks dan transformasi vektor linier Menjelaskan contoh matriks dan transformasi vektor linier Menjelaskan produk transformasi Menjelaskan contoh-contoh produk transformasi Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa Memberi latihan di kelas. 			<ol style="list-style-type: none"> Memberi latihan di kelas. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.
Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> Memahami dan menjelaskan transformasi invers cerdas Menganalisa penerapan eigenvalue dan eigenvektor 	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan definisi transformasi invers cerdas Memberikan contoh penggunaan eigenvalue dan eigenvektor 	Sistem Persamaan Linier (lanjut) <ol style="list-style-type: none"> Transformasi invers Akar dan vektor karakteristik (eigenvalue dan eigenvektor) 	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan transformasi invers beserta contohnya Menjelaskan akar karakteristik beserta contohnya Menjelaskan vektor karakteristik beserta contohnya Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa Memberi latihan di kelas. 	150 menit	1,2,6	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa Memberi latihan di kelas. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.
Ujian Akhir Semester						

C. Daftar Referensi
Wajib :

1. Ayres Frank JR. PhD, "Matriks", Erlangga, 1994
2. Howard Anton, "Aljabar Linier Elementer".
3. Johannes H. Prof., Budiono SH., "Pengantar Matematika untuk Ekonomi LP3ES", 1980.
4. Kartono, Drs, M.Si, "Aljabar Linier, Vektor, dan Esplorasinya dengan Maple", Penerbit Graha Ilmu, 2002.
5. Sofjan Assauri, SE., "Aljabar Linier Dasar-dasar Ekonometri".
6. Suryadi D., H.S. Harini. M, "Teori dan Soal Pendahuluan Aljabar Linier", Ghalia Indonesia, Jakarta, 1985.

Buku Tambahan:

7. Seymour Lipcutz, "Linier Algebra", Schaum Outline Series.
8. Serge Lang, "Linier Algebra", Addison- Wesley Publishing Company

Disusun oleh :	Diperiksa oleh :		Disahkan oleh :
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Program Studi	Dekan
T. SUTOJO, S.Si, M.Kom	Bowo Nurhadiyono, S.Si., M.Kom	Heru Agus Santoso , Ph. D	DR. Drs. Abdul Syukur, MM