



## RENCANA PROGRAM KEGIATAN PERKULIAHAN SEMESTER (RPKPS)

Kode/ Nama Mata Kuliah	: E124302 / Matriks dan Ruang Vektor	Revisi ke	: 4
Satuan Kredit Semester	: 3	Tanggal Revisi	: 16 Juli 2015
Jumlah Jam Kuliah Dalam Seminggu	: 150 menit	Tanggal mulai berlaku	: 4 September 2015
Jumlah jam kegiatan laboratorium	: 0 jam	Penyusun	: Dra. Yuniarsi, M.Kom
		Penanggung Jawab Keilmuan	: Dra. Yuniarsi, M.Kom

**Deskripsi mata kuliah** : Mata Kuliah ini membahas vektor, matriks, determinan, invers matriks, sistem persamaan linier dan transformasi linier

**Standar kompetensi** : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa akan mempunyai pengetahuan dasar (basic Science) meliputi vektor, matriks, determinan, matriks invers, sistem persamaan linier dan transformasi linier beserta aplikasinya yang didukung oleh konsep, rumus, metode dan penalaran yang kuat dan mampu berfikir logis dan sistematis serta kreatifitas dalam menyelesaikan suatu persoalan

Pertemuan ke	Kompetensi dasar	Indikator	Rokok Bahasa/ Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
1	Setelah mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan dapat memahami dan mengenai definisi, penyajian, operasi serta dalil-dalil vektor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mahasiswa mampu memahami standar kompetensi dan kompetensi dasar</li> <li>■ Mahasiswa mampu memahami kompetensi dasar pembahasan vektor</li> <li>■ Mahasiswa mampu memahami definisi vektor</li> <li>■ Mahasiswa mampu memahami penyajian vektor beserta contohnya</li> <li>■ Mahasiswa mampu memahami dan mengetahui</li> </ul>	Standar Komoetensi dan komoetensi dasar Menjelaskan Diskripsi Singkat tentang matakuliah Matrik dan Transormasi Linier Menjelaskan kompetensi dasar beserta gambaran ke depan yang berkaitan dengan mata kuliah Matrik dan Transormasi Linier Menjelaskan Buku referensi yang digunakan Menjelaskan sistem penilaian serta kontrak perkuliahan dengan mahasiswa Menjelaskan materi-materi yang akan dibahas selama setengah semester atau selama 7 mnggu Menjelaskan kompetensi dasar dari vektor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ceramah</li> <li>■ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus</li> <li>■ Mahasiswa mencatat</li> <li>■ Mahasiswa mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis</li> </ul>	A, B, C, D, E, F,G,H,I

Pertemuan ke	Kompetensi dasar	Indikator	Rokok Bahasa/ Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
		operasi- operasi vektor <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mahasiswa mampu memahami dan mengetahui vektor pada ruang R<sup>n</sup></li> <li>■ Mahasiswa mampu memahami dan mengetahui dalil-dalil vektor</li> </ul>			
2	Setelah mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan dapat menganalisis dan mengerjakan soal- soal yang berhubungan dengan vektor	mahasiswa mampu mengerjakan soal responsi	<p><b><u>Mengingat kembali materi yang telah dibahas pada pertemuan 2</u></b></p> <p><b><u>Membahas tugas yang diberikan pada pertemuan ke 2 yang dianggap sulit oleh mahasiswa</u></b></p> <p>➢ <u>Responsi bab 1</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ceramah</li> <li>■ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus</li> <li>■ Mahasiswa mencatat</li> <li>■ Mahasiswa mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis</li> <li>■ Mahasiswa mengerjakan test response ke 1</li> </ul>	A, B, C, D, E, F,G,H,I
3	Setelah mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan dapat memahami dan mengetahui pengertian matriks, operasi-operasi matriks, transpose, jenis- jenis matriks beserta contohnya	ahasiswa mampu memahami kompetensi dasar pembahasan Matriks <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mahasiswa mampu memahami dan mengetahui pengertian matriks</li> <li>■ Mahasiswa mampu memahami dan mengetahui operasi matriks</li> <li>■ Mahasiswa mampu mengetahui dan menghitung tanspose matriks</li> <li>» Mahasiswa mampu mengetahui</li> </ul>	<p><u>Kompetensi Dasar</u></p> <p>Menjelaskan kompetensi dasar pembahasan tentang Matriks</p> <p><u>Menjelaskan sub bab 2 antara lain Matriks:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pengertian Matriks</li> <li>■ Menjelaskan pengertian matriks beserta contohnya</li> <li>■ Operasi-operasi pada Matriks</li> <li>■ Menjelaskan operasi- operasi pada matriks beserta contohnya</li> <li>■ Transpose dari suatu Matriks</li> </ul> <p>Menjelaskan transpose dari suatu matriks beserta contohnya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ceramah</li> <li>■ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus</li> <li>■ Mahasiswa mencatat</li> <li>■ Mahasiswa mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis</li> </ul>	A, B, C, D, E, F,G,H,I

Pertemuan ke	Kompetensi dasar	Indikator	Rokok Bahasa/ Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
		jenis-jenis matriks	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jenis-jenis Matriks khusus</li> </ul> Menjelaskan jenis- jenis matriks khusus beserta contohnya <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sosal-soal Latihan</li> </ul> > Tugas		
4	Setelah mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan dapat mengetahui dan mengerjakan operasi- operasi transformasi elementer, rank matriks beserta contohnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mahasiswa mampu memahami dan mentransformasikan elementer baris dan kolom suatu matriks</li> <li>■ Mahasiswa mampu memahami dan menghiltung rank pada matriks</li> </ul>	Kompetensi Dasar <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan kompetensi dasar pembahasan tentang matriks</li> </ul> Menjelaskan sub bab 2 antara lain matriks : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengertian matrik</li> <li>- Menjelaskan pengertian matriks beserta contohny</li> <li>▪ Operasi-operasi pada matriks</li> <li>- Menjalaskan operasi-operasi pada matriks beserta contohnya</li> <li>▪ Transpose dari suatu Matriks</li> <li>- Menjelaskan transpose dari suatu matriks beserta contohnya</li> <li>▪ Jenis-jenis Matriks khusus</li> <li>- Menjelaskan jenis-jenis matriks khusus beserta contohnya</li> <li>▪ Soal-soal latihan</li> </ul> > Tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ceramah</li> <li>■ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus</li> <li>■ Mahasiswa mencatat</li> <li>■ Mahasiswa Mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis</li> </ul>	A, B, C, D, E, F,G,H,I
5 dan 6	Setelah mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan dapat mengetahui dan memahami permutasi, determinan beserta sifat-sifatnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mahasiswa mampu memahami kompetensi dasar pembahasan mengenai determinan</li> <li>■ Mahasiswa mampu memahami permutasi</li> </ul>	Kompetensi Dasar <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan kompetensi dasar pembahasan tentang Determinan</li> </ul> <u>Menjelaskan materi-materi yang akan dibahas di dalam bab 3 yaitu determinan</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ceramah</li> <li>■ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus</li> <li>■ Mahasiswa mencatat</li> <li>■ Mahasiswa</li> </ul>	A, B, C, D, E, F,G,H,I

Pertemuan ke	Kompetensi dasar	Indikator	Rokok Bahasa/ Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mahasiswa mampu memahami sifat-sifat determinan</li> </ul>	<p>Menielaskan sub bab 3 antara lain</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Permutasi</li> </ul> <p>Menjelaskan permutasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Determinan dan rumus determinan</li> </ul> <p>Menjelaskan determinan dan rumus determinan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sifat-sifat determinan</li> </ul> <p>Menjelaskan sifat-sifat determinan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soal-soal latihan</li> </ul> <p>&gt; Tugas</p>	<p>Mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis</p>	
7	<p>Setelah mempelajari materi ini mahasiswa memahami mengenai minor dan kofaktor, penguraian bais dan kolom , matriks singular dan non singular!</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mahasiswa mampu mengerjakan soal responsi</li> <li>■ Mahasiswa mampu memahami dan menghitung minor dan kofaktor</li> <li>■ Mahasiswa mampu memahami dan menghitung determinan dengan penguraian (ekspansi) baris dan kolom</li> <li>■ Mahasiswa mampu mengenal dan memahami bentuk matriks singular dan nonsingular</li> </ul>	<p><b><u>Mengingatn kembali materi yang telah dibahas pada pertemuan ke 6</u></b></p> <p><b><u>Membahas tugas yang diberikan pada pertemuan ke 6 yang dibahas sulit oleh mahasiswa</u></b></p> <p><b><u>Melanjutkan penjelasan sub bab 3 yaitu :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Minor dan Kofaktor</li> </ul> <p>- Menjelaskan minor dan kofaktor beserta contohnya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Penguraian (ekspansi) baris dan kolom</li> <li>- Menjelaskan penguraian (ekspansi) baris beserta</li> <li>- Menjelaskan penguraian (ekspansi) kolom beerta</li> <li>▪ Matriks singular dan non singular</li> <li>- Menjelaskan matriks singular beserta contohnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ceramah</li> <li>■ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus</li> <li>■ Mahasiswa mencatat</li> <li>■ Mahasiswa mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis</li> </ul>	<p>A, B, C, D, E, F,G,H,I</p>

Pertemuan ke	Kompetensi dasar	Indikator	Rokok Bahasa/ Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan matriks non singular beserta contohnya</li> </ul> <p>&gt; Test Responsi ke 2 Bab 2,3</p>		
<b>Ujian Tengah Semester</b>					
8	Mahasiswa diharapkan dapat mengetahui hasil dari pembahasan soal- soal ujian tengah semester	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mahasiswa mampu memahami pembahasan soal-soal ujian tengah semester</li> </ul>	<p><b><u>Membagikan hasil ujian tengah semester kepada mahasiswa</u></b></p> <p><b><u>Membahas soal-soal ujian tengah semester</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ceramah</li> <li>■ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus</li> <li>■ Mahasiswa mencatat</li> <li>■ Mahasiswa mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis</li> </ul>	A, B, C, D, E, F,G,H,I
9	Setelah mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan dapat mengetahui dan memahami definisi matriks inver, matrik adjoin dan mencari solusi matriks invers dengan matriks adjoin	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mahasiswa mampu memahami kompetensi dasar pembahasan matriks invers</li> <li>▪ Mahasiswa mampu mendefinisikannya</li> <li>▪ Mahasiswa mampu memahami dan menghitung matriks adjoin</li> <li>▪ Mahasiswa mampu memahami dan menghitung matriks invers dengan matriks adjoin</li> </ul>	<p><b><u>Kompetensi Dasar</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan materi-materi yang akan dibahas setelah ujian tengah semester</li> <li>- Menjelaskan kompetensi dasar pembahasan tentang Matriks invers</li> </ul> <p><b><u>Menjelaskan materi -materi yang akan dibahas di dalam bab 4 yaitu Matriks Invers</u></b></p> <p><b><u>Menielaskan sub bab 4 antara lain :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Definisi Matriks Invers</li> </ul> <p><b><u>Menjelaskan definisi matriks invers beserta contohnya</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriks adjoin</li> <li>- Menjelaskan cara mencari matriks adjoin beserta contohnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ceramah</li> <li>■ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus</li> <li>■ Mahasiswa mencatat</li> <li>■ Mahasiswa mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis</li> </ul>	A, B, C, D, E, F,G,H,I

Pertemuan ke	Kompetensi dasar	Indikator	Rokok Bahasa/ Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencari matriks invers dengan matriks adjoin</li> <li>- Menjelaskan cara mencari matriks invers dengan matriks adjoin beserta contohnya               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soal-soal latihan</li> <li>&gt; Tugas</li> </ul> </li> </ul>		
10	Setelah mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan dapat mengetahui dan memahami sifat- sifat matriks invers beserta penerapannya dengan mengerjakan soal-soal latihan	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mahasiswa mampu memahami pembahasan soal- soal</li> <li>■ Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan sifat-sifat matriks invers</li> </ul>	<p><b><u>Mengingat kembali materi yang telah dibahas pada pertemuan ke 10</u></b></p> <p><b><u>Membahas tugas yang diberikan pada pertemuan ke 10 yang dibahas sulit oleh mahasiswa</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sifat- sifat matriks invers</li> </ul> <p>Menjelaskan sifat- sifat matriks invers beserta contohnya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soal-soal Latihan</li> </ul> <p>Mengerjakan soal- soal latihan untuk matriks ordo tiga maupun matriks berordo lebih dari tiga</p> <p>&gt; Tugas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ceramah</li> <li>■ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus</li> <li>■ Mahasiswa mencatat</li> <li>■ Mahasiswa Mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis</li> </ul>	A, B, C, D, E, F,G,H,I
11	Setelah mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan dapat mengetahui dan memahami pengertian persamaan linier dan mengidentifikasi persamaan linier	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mahasiswa mampu memahami kompetensi dasar pembahasan sistem persamaan linier</li> <li>■ Mahasiswa mampu memahami dan mendefinisikan dan mengidentifikasi persamaan linier</li> </ul>	<p><b><u>Membahas tugas yang diberikan pada pertemuan ke 11 yang dibahas sulit oleh mahasiswa</u></b></p> <p><b><u>Kompetensi Dasar</u></b></p> <p>Menjelaskan kompetensi dasar pembahasan tentang sistem persamaan linier</p> <p><b><u>Menielaskan materi- materi yang akan dibahas di bab 5 yaitu Sistem Persamaan</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ceramah</li> <li>■ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus</li> <li>■ Mahasiswa mencatat</li> <li>■ Mahasiswa Mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis</li> </ul>	A, B, C, D, E, F,G,H,I

Pertemuan ke	Kompetensi dasar	Indikator	Rokok Bahasa/ Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
			<p><b>Linier</b></p> <p><b>Menjelaskan sub bab 5 antara lain :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pengertian persamaan linier</li> </ul> <p>Menjelaskan pengertian persamaan linier beserta contohnya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identifikasi persamaan linier</li> </ul> <p>Menjelaskan identifikasi persamaan linier</p>		
12	Setelah mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan dapat mengetahui dan memahami beserta mencari solusi persamaan linier	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mahasiswa mampu memahami dan menghitung solusi sistem persamaan linier beserta contohnya</li> </ul>	<p><b>Mengingatn kembali materi yang telah dibahas pada pertemuan 12</b></p> <p><b>Melanjutkan penjelasan sub bab 5 yaitu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Solusi persamaan linier</li> </ul> <p>Menjelaskan solusi sistem persamaan linier beserta contohnya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soal-soal Latihan</li> </ul> <p>&gt; Responsi ke 3 : bab 4,5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ceramah</li> <li>■ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus</li> <li>■ Mahasiswa mencatat</li> <li>■ Mahasiswa mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis</li> </ul>	A, B, C, D, E, F,G,H,I
13	Setelah mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan dapat mengetahui dan memahami transformasi linier, matriks dan transformasi linier, serta produk transformasi dengan contoh-contohnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mahasiswa mampu memahami kompetensi dasar pembahasan tentang tranformasi linier</li> <li>■ Mahasiswa mampu mengetahui pengertian transformasi linier</li> <li>■ Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami matriks dan transformasi vektor linier</li> <li>■ Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami produk</li> </ul>	<p><b>Kompetensi Dasar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan kompetensi dasar pembahasan tentang transformasi linier</li> </ul> <p><b>Menjelaskan materi-materi yang akan dibahas dalam bab 6 yaitu :</b></p> <p><b>Transformasi Linier</b></p> <p><b>Menjelaskan sub bab 6 antara lain :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pengertian transformasi linier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ceramah</li> <li>■ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus</li> <li>■ Mahasiswa mencatat</li> <li>■ Mahasiswa mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis</li> </ul>	A, B, C, D, E, F,G,H,I

Pertemuan ke	Kompetensi dasar	Indikator	Rokok Bahasa/ Materi	Aktivitas Pembelajaran	Rujukan
		transformasi			
14	Setelah mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan dapat mengetahui dan memahami transformasi invers, akar dan vektor karakteristik beserta contohnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mahasiswa mampu memahami dan menstransformasikan transformasi invers</li> <li>■ Mahasiswa mampu memahami dan menghitung akar dan vektor karakteristik (eigenvalue dan eigenvektor) beserta contohnya</li> </ul>	<p><b><u>Mengingat kembali materi yang telah dibahas pada pertemuan ke 14</u></b></p> <p><b><u>Membahas tugas yang diberikan pada pertemuan ke 14 yang dianggap sulit oleh mahasiswa</u></b></p> <p><b><u>Melanjutkan penjelasan sub bab 6 yaitu :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transformasi invers Menjelaskan transformasi invers beserta contohnya</li> <li>■ Akar dan vektor karakteristik Menjelaskan akar karakteristik beserta contohnya</li> <li>■ Menjelaskan vektor karakteristik beserta contohnya</li> <li>■ Soal- soal latihan &gt; Tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ceramah</li> <li>■ Menggunakan media OHP, papan tulis, notebook dan infokus</li> <li>■ Mahasiswa mencatat</li> <li>■ Mahasiswa mengerjakan soal-soal satu per satu di papan tulis</li> </ul>	A, B, C, D, E, F,G,H,I
<b>Ujian Akhir Semester</b>					

Level Taksonomi :

Pengetahuan	15 %
Pemahaman	20 %
Penerapan	15 %
Analisis	20 %
Sintesis	15 %
Evaluasi	15 %





**Kompetensi penilaian :**

Aspek Penilaian	Prosentase
Ujian Akhir Semester	45 %
Ujian Tengah Semester	35 %
Tugas Mandiri	20 %
Keaktifan Mahasiswa	0 %
Komponen lain (jika ada)	0 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

**Daftar Referensi**

**Wajib**

- A. Adiwijaya, Dr. "Aplikasi Matriks dan Ruang Vektor", Penerbit Graha Ilmu, 2014.
- B. Ayres Frank JR. PhD, "Matriks", Erlangga, 1994
- C. Howard Anton, "Aljabar Linier Elementer"
- D. Imrona Mahmud, Drs., M.T, "Aljabar Linier Dasar" Penerbit Erlangga, 2012
- E. Kartono, Drs, Msi, "Aljabar Linier, Vektor, dan Esplorasinya dengan Maple", Penerbit Graha Ilmu, 2002
- F. Pudjiastuti BSW, "Matriks Teori dan Aplikasi", Penerbit Graha Ilmu, 2006
- G. Suryadi D., H.S. Harini. M. "Teori dan Soal Pendahuluan Aljabar Linier", Ghalia Indonesia, Jakarta, 1985

**Anjuran**

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

Disusun oleh :	Diperiksa oleh :		Disahkan oleh :
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Program Studi	Dekan
Dra. Yuniarsi Rahayu, M. Kom	Dra. Yuniarsi Rahayu, M. Kom	Dr. Ir. Rudi Tjahyono, M.M.	Dr.Eng. Yuliman Purwanto, M.Eng.