

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI (SISTEM INFORMASI) (INS104)

Issue/Revisi	:	Tanggal	: 20 Maret 2019
Mata Kuliah	: ALJABAR LINEAR	Kode MK	: INS104
Rumpun MK	: MKMI	Semester	: 2
Dosen Penyusun	: Johannes Siregar Ph.D	Bobot (sks)	: 3 sks
Penyusun, Ttd	Menyetujui, Ttd	Mengesahkan, Ttd	
(Johannes Siregar Ph.D)	(Chaerul Anwar, S.Kom, M.T.I)	(Ir. Resdiansyah S.T., M.T., Ph.D.)	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL – PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi)
	II Tata Kelola Sistem Informasi: Mampu mengelola dan melakukan transformasi data menjadi informasi dengan metode analisa sistem informasi yang dimulai dengan proses identifikasi dan mendeskripsikan kebutuhan informasi sehingga menghasilkan informasi yang relevan, akurat dan tepat dalam lingkup organisasi.
	III Analisis User Requirement dan Pengembangan Sistem Informasi: Mampu menyajikan informasi dengan metode analisa sistem informasi yang dimulai dengan proses identifikasi dan mendeskripsikan kebutuhan informasi sehingga menghasilkan informasi yang relevan, akurat dan tepat, dengan profesional bidang keahliannya dalam lingkup organisasi
	CP-MK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)
	II.A.1 Mampu mengelola atau memproses data menjadi informasi dengan mengaplikasikan sistem basis data
	II.A.2 Mampu mentransformasi data menjadi informasi dengan menganalisa perancangan basis data
	II.A.3 Mampu mentransformasi data menjadi informasi dengan mengetahui serta memahami fondasi algoritma dan konsep pemrograman serta struktur data
	II.A.4 Mampu mentransformasi data menjadi informasi dengan mengaplikasikan Bahasa pemrograman serta perancangan dan pemrograman <i>web</i>
	II.A.5 Mampu mentransformasi data menjadi informasi dengan mengetahui pengenalan sistem informasi

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI (SISTEM INFORMASI) (INS104)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
	II.B.1	Mampu menolah data menjadi informasi dengan menganalisis analisis proses bisnis serta manajemen informasi pada suatu organisasi/instansi
	II.B.2	Mampu mengolah data menjadi informasi dengan mengaplikasikan tata kelola perencanaan sumber daya suatu organisasi/instansi
	II.B.3	Mampu memproses data menjadi informasi dengan menganalisis manajemen pengetahuan dan sistem pintar buatan
	II.B.4	Mampu memproses data menjadi informasi dengan menganalisis rancangan sistem
	II.B.5	Mampu mengolah data menjadi informasi dengan mengaplikasikan teknik multimedia dan teknologi pemrograman berbasis <i>mobile</i>
	II.B.6	Mampu mengolah data menjadi informasi dengan memahami rekayasa perangkat lunak
	II.C.1	Mampu memproses data menjadi informasi dengan mengaplikasikan persamaan linier, probabilitas, dan statistika
	II.C.2	Mampu mengolah data menjadi informasi dengan mengetahui metode riset sistem informasi serta dasar logika matematika
	II.C.3	Mampu memproses data menjadi informasi dengan melakukan studi lapangan
	II.C.4	Mampu memproses data menjadi informasi dengan menganalisis proyek pengembangan sistem
	II.C.5	Mampu mentransformasikan data menjadi informasi dengan mengaplikasikan tata kelola bank data
	III.A.1	Mampu menyajikan informasi dengan mengaplikasikan sistem basis data
	III.A.2	Mampu menyajikan informasi dengan mengaplikasikan bahasa pemrograman serta perancangan dan pemrograman web
	III.A.3	Mampu menyajikan informasi dengan mengetahui dasar-dasar sistem informasi
	III.A.4	Mampu menyajikan informasi dengan mengaplikasikan interaksi antarmuka manusia dengan sistem komputer

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI (SISTEM INFORMASI) (INS104)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
	III.B.1	Mampu menyajikan informasi dengan memahami dan menganalisis proses bisnis serta manajemen informasi pada suatu organisasi/instansi
	III.B.2	Mampu menyajikan informasi dengan menganalisis dan mengaplikasikan rancangan sistem tata kelola sumber daya suatu organisasi/instansi
	III.B.3	Mampu menyajikan informasi dengan memahami dan menganalisis manajemen pengetahuan serta <i>business intelligence</i>
	III.B.4	Mampu menyajikan informasi dengan mengaplikasikan teknik multimedia dan pemrograman perangkat <i>mobile</i>
	III.C.1	Mampu menyajikan informasi dengan memahami manajemen informasi serta analisis perancangan sistem
	III.C.2	Mampu menyajikan informasi dengan mengaplikasikan dan mengetahui rekayasa perangkat lunak serta manajemen suatu proyek pengembangan sistem informasi
	III.C.3	Mampu menyajikan informasi dengan mengaplikasikan konsep <i>big data/data warehouse</i>
	III.C.4	Mampu menyajikan informasi dengan mengetahui dan memahami interaksi komputer dan masyarakat serta komersial elektronik
	III.C.5	Mampu menyajikan informasi dengan menganalisa dan memahami metode riset sistem informasi serta dasar logika matematika
	III.C.6	Mampu menyajikan informasi dengan memahami dan mengaplikasikan persamaan linier serta probabilitas dan statistika
	III.C.7	Mampu menyajikan informasi dengan mengaplikasikan dan menganalisis hasil riset studi lapangan
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini berisi pengelolaan data berupa angka menjadi informasi ke dalam bentuk tabel dan matrik, menyajikan informasi dalam bentuk tabel, matrik, dan grafik. Lingkup materi perkuliahan meliputi: Ruang Euclidis, Ruang Vektor Umum, Ruang Bagian, Bebas Linear, Tak Bebas Linear, Basis dan Dimensi, Ruang Baris dan Kolom Matrik, Ruang Hasil Kali Dalam, Panjang dan Sudut pada Ruang Hasil Kali Dalam, Basis Ortonomal, Koordinat dan Perubahan Basis, Transformasi Linear, Nilai dan Vektor Eigen. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, serta inovatif dalam konteks ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang sistem informasi. Melalui mata kuliah ini,	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI (SISTEM INFORMASI) (INS104)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
	mahasiswa juga diharapkan mampu melakukan engujian dan pencocokan data dalam matrik sebagai solusi sistem informasi.	
Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	1. Ruang Euclidis, Ruang Vektor Umum, Ruang Bagian, 2. Bebas Linear, Tak Bebas Linear, 3. Basis dan Dimensi, Ruang Baris dan Kolom Matrik, 4. Ruang Hasil Kali Dalam, Panjang dan Sudut pada Ruang Hasil Kali Dalam, 5. Basis Ortonomal, Koordinat dan Perubahan Basis, 6. Transformasi Linear 7. Nilai dan Vektor Eigen	
Pustaka	Utama	
	Howard Anton & Chris Rorres(2005) <i>Elementary Linear Algebra, Application Version</i> , 9E. John Wiley & Sons Inc., Toronto, Canada	
	Pendukung	
	Ravi P. Agarwal & Cristina Flaut (2017) <i>An Introduction to Linear Algebra</i> . CRC Press, Florida Seymour Lipschutz and Marc Lars Lipson (2015) <i>Linear Algebra</i> . McGraw-Hill, New York Ernest Davis (2012) <i>Linear Algebra and Probability for Computer Science Applications</i> . CRC Press, Florida	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:	Perangkat Keras:
	MATLAB SciLAB	Komputer LCD Projector
Team Teaching		
Mata Kuliah Prasyarat	Tidak ada	



Universitas
Pembangunan Jaya

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI (SISTEM INFORMASI) (INS104)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	1. Mahasiswa mampu menjelaskan definisi Ruang Euclidis, Ruang Vektor Umum, Ruang Bagian (S6, P1) 2. Mahasiswa mampu menjelaskan dan membuat contoh Ruang Euclidis, Ruang Vektor Umum dan Ruang Bagian (S6, P1) 3. Mahasiswa memahami operasi dasar pada Ruang Vektor (S6, P1)	1. Menyebutkan definisi dari ruang vektor 2. Menyebutkan berbagai contoh dari ruang vektor dan contoh yang bukan merupakan ruang vektor 3. Dapat menentukan apakah suatu ruang merupakan (sub)ruang vektor atau bukan.	- Kriteria : Penguasaan dan Pemahaman Bentuk Penilaian: Tanya Jawab	- Ceramah (60 menit) - Diskusi, Tanya-Jawab (20 menit) - Latihan Soal, Pembahasan (60 menit)	- Ruang Euclidis, - Ruang Vektor Umum dan Subspace (Ruang Bagian) vektor	
2	1. Mahasiswa mampu menjelaskan definisi Bebas Linear, Tidak Bebas Linear (S6, P1) 2. Mahasiswa mampu memberikan contoh ruang vektor yang mempunyai sifat Bebas Linear atau Tidak Bebas Linear (S6, P1) 3. Mahasiswa mampu menentukan apakah suatu ruang vektor adalah Bebas Linear atau Tidak Bebas Linear (S6, P1)	1. Menyebutkan definisi dari Bebas Linear, Tidak Bebas Linear 2. Mampu membuat berbagai contoh Bebas Linear, Tidak Bebas Linear 3. Dapat menentukan apakah suatu ruang Bebas Linear, Tidak Bebas Linear	- Kriteria : Pengertian definis dan Pemahaman Bentuk Penilaian: Memberikan tugas 1 pekerjaan rumah	- Ceramah (60 menit) - Diskusi, Tanya-Jawab (20 menit) - Latihan Soal, Pembahasan (60 menit)	- Bebas Linear - Tak Bebas Linear	10%
3	1. Mahasiswa mampu memahami definisi Basis dan Dimensi dari ruang vektor (S6, P1) 2. Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan antara basis dan dimensi dengan ruang vektor dan subruang vektor berkaitan dengan ruang baris dan kolom matriks	1. Menyebutkan definisi dari Basis dan Dimensi dari ruang vektor 2. Mampu membuat contoh himpunan basis dari suatu ruang vektor berkaitan dengan ruang baris dan kolom matriks.	- Kriteria : Penguasaan dan Pemahaman Bentuk Penilaian: Tanya Jawab	- Ceramah (60 menit) - Diskusi, Tanya-Jawab (20 menit) - Latihan Soal, Pembahasan (60 menit)	- Basis dan Dimensi, - Ruang Baris dan Kolom Matrik	
4	1. Mahasiswa mampu menjelaskan definisi hasil kali dalam 2. Mahasiswa mampu memahami definisi ruang hasil kali dalam. 3. Mahasiswa mampu membuat contoh hasil kali dalam dengan sifat-sifatnya.	1. Menyebutkan definisi dari hasil kali dalam dan ruang hasil kali dalam. 2. Mampu membuat contoh hasil kali dalam dan ruang hasil kali dalam.	- Kriteria : Penguasaan dan Pemahaman Bentuk Penilaian: Kuis tertulis	- Ceramah (60 menit) - Diskusi, Tanya-Jawab (20 menit) - Latihan Soal, Pembahasan (60 menit)	- Ruang Hasil Kali Dalam, - Panjang dan Sudut pada Ruang Hasil Kali Dalam. - Basis Ortonomal, - Koordinat dan Perubahan Basis	



Universitas
Pembangunan Jaya

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI (SISTEM INFORMASI) (INS104)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	4. Mahasiswa memahami himpunan basis ortonormal dan menentukan apakah suatu himpunan itu ortonormal dengan metoda/ algoritma Gram-Schmidt.	3. Dapat menentukan suatu himpunan itu ortonormal atau ortonormal dengan metoda/ algoritma Gram-Schmidt.			-Metoda/Algoritma Gram-Schmidt	
5	1. Mahasiswa mampu menjelaskan definisi Transformasi Linear 2. Mahasiswa mampu menjelaskan contoh dan membuat contoh Transformasi Linear 3. Mahasiswa mampu menentukan bentuk Transformasi Linier dengan Matriks (S ₆ , P ₁)	1. Menyebutkan definisi dari Transformasi Linear 2. Mampu membuat berbagai contoh Transformasi Linear 3. Dapat menuliskan bentuk Transformasi Linier dengan Matriks	- Kriteria : Penguasaan dan Pemahaman Bentuk Penilaian: Memberikan tugas 2 pekerjaan rumah	- Ceramah (60 menit) - Diskusi, Tanya-Jawab (20 menit) - Latihan Soal, Pembahasan (60 menit)	Transformasi Linear Definisi Contoh-contoh Bentuk Matriks Cara memeriksa apakah suatu pemetaan merupakan transformasi linear	5%
6 - 7	1. Mahasiswa mampu menjelaskan definisi Determinan 2. Mahasiswa mampu menjelaskan contoh Determinan matriks persegi 3. Mahasiswa mampu menentukan apakah suatu matriks mempunyai determinan atau tidak (S ₆ , P ₁)	1. Menyebutkan definisi dari Determinan matriks 2. Mampu membuat berbagai contoh Determinan 3. Dapat menentukan apakah suatu matriks mempunyai Determinan hingga untuk matriks dengan Dimensi 5	- Kriteria : Penguasaan dan Pemahaman Bentuk Penilaian: Memberikan tugas 3 pekerjaan rumah	- Ceramah (2x 60 menit) - Diskusi, Tanya-Jawab (2x 20 menit) - Latihan Soal, Pembahasan (2x 60 menit)	Determinan Definisi Contoh Determinan dari berbagai dimensi Matriks Menghitung determinan dengan cara aturan sarus, ekspansi Laplace	10%
8	Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya					20%
9 - 11	1. Mahasiswa memahami pengertian invers matriks dan sifat invers matriks 2. Mahasiswa mampu menjelaskan contoh matriks yang mempunyai invers atau tidak. 3. Mahasiswa memahami cara menentukan invers matriks dengan adjoin matriks dan determinan	1. Menyebutkan definisi dari invers dan sifatnya 2. Mampu membuat contoh matriks yang mempunyai invers atau tidak 3. Dapat menentukan invers dengan adjoin matriks 3. Dapat menggunakan OBE untuk mencari invers matriks	-Kriteria : Penguasaan dan Pemahaman -Bentuk Penilaian: Memberikan tugas 4 pekerjaan rumah, Kuis, Tanya Jawab	- Ceramah (3x60 menit) - Diskusi, Tanya-Jawab (3x20 menit) - Latihan Soal, Pembahasan (3x60 menit)	-Invers Definisi dan contohnya Menentukan Invers dengan Adjoin Matriks -Operasi Baris Elementer untuk berbagai ukuran Matriks	10%



Universitas
Pembangunan Jaya

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI (SISTEM INFORMASI) (INS104)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	4. Mahasiswa memahami cara menentukan invers matriks dengan Operasi Baris Elementer (OBE) 5. Mahasiswa mampu menyelesaikan Sistem Persamaan Linier dengan invers	4. Dapat menyelesaikan SPL dengan invers matriks				
12 - 14	1. Mahasiswa mampu menjelaskan definisi eigenvalue dan eigenvector 2. Mahasiswa mampu menjelaskan contoh eigenvalue dan eigenvector 3. Mahasiswa mampu menjelaskan definisi eigenspace untuk menentukan basis dan dimensi ruang vektor. 4. Mahasiswa memahami cara menentukan eigenvalue dari persamaan karakteristik.	1. Menyebutkan definisi dari eigenvalue dan eigenvector 2. Mampu membuat berbagai contoh Bebas Linear, Tidak Bebas Linear 3. Dapat menentukan apakah suatu ruang Bebas Linear, Tidak Bebas Linear	- Kriteria : Penguasaan dan Pemahaman -Bentuk Penilaian: Memberikan tugas 5 pekerjaan rumah, Kuis, Tanya Jawab	- Ceramah (3x 60 menit) - Diskusi, Tanya-Jawab (3x 20 menit) - Lathian Soal, Pembahasan (3x 60 menit)	- Definisi eigenvalue dan eigenvector - Persamaan karakteristik - Menentukan eigenvalue dari persamaan karakteristik - Definisi eigenspace, basis eigenspace dan dimensi eigenspace.	15%
15	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengingat kembali materi Invers, OBE, eigenvalue, eigenvector dan eigenspace	Mampu membuat berbagai contoh Invers, OBE, eigenvalue, eigenvector dan eigenspace	- Kriteria : Pemahaman -Bentuk Penilaian: Tanya Jawab	- Diskusi, Tanya-Jawab (20 menit) - Lathian Soal, Pembahasan (120 menit)	Review Materi Aljabar Linear	
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa					30%

Bobot Nilai Keseluruhan: Tugas 50%, UTS 20%, UAS 30