



Institusi : Universitas Pendidikan Ganesha
Fakultas : Teknik dan Kejuruan
Prodi : Ilmu Komputer

Rencana Tugas Mahasiswa (RTM)

| | | | | | |
|------------------|----------------------------------|------------|---|-----------|-----|
| MATA KULIAH | Aljabar Linier | SKS: | 3 | SEMESTER: | III |
| KODE MATA KULIAH | KOMS120301 | | | | |
| DOSEN PENGAMPU | Ni Luh Dewi Sintiar, Ph.D. | | | | |
| TUGAS KE | 1 | MINGGU KE: | 1 | | |
| BENTUK TUGAS | Tugas Mandiri (Kelompok 2 orang) | | | | |

JUDUL TUGAS

Gambaran besar materi Aljabar Linier

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Sub-CPMK1 sampai dengan Sub-CPMK14

DESKRIPSI TUGAS

Tugas dikerjakan secara berkelompok dengan anggota 2 orang. Penulisan makalah mengikuti format dan aturan penulisan yang diberikan (deskripsi tertulis pada lembar soal, dan format penulisan dalam file .doc). Selanjutnya, setiap individu/kelompok mengumpulkan video presentasi berdurasi sekitar 10 menit, yang diunggah melalui platform youtube. Video menjelaskan isi makalah secara keseluruhan.

Assignment: inquiry/exploratory learning (deadline 1 week, September 14th, 2022, 23:59)

- Bentuklah 11 kelompok, setiap kelompok mendiskusikan satu topik

Panduan untuk kegiatan eksplorasi

- Jelaskan definisi dan konsep dasar dari topik tersebut sesederhana mungkin, sehingga rekan-rekan Anda dapat memahaminya.
- Gambarkan skema jalur pembelajaran topik (sub-topik, apa yang perlu Anda pelajari, dll...)
- Jelaskan mengapa topik itu penting dalam Ilmu Komputer

Submission

- Ringkasan sekitar 1-2 halaman (A4, font TNR 12, space 1.15, margin 3cm left 2.5cm right-bottom-top) + 1 halaman untuk skema
- Buat video presentasi singkat (5-7 menit) untuk menjelaskan hasil eksplorasi Anda (setiap orang dalam kelompok harus berbicara).
- Unggah video Anda di Youtube, dan sertakan tautannya dalam laporan Anda.
- Kumpulkan melalui e-learning

Daftar topik diskusi (terdapat 9 topik)

- ① Matriks
- ② Sistem persamaan linier
- ③ Eliminasi Gauss & eliminasi Gauss-Jordan
- ④ Determinan matriks
- ⑤ Invers Matriks
- ⑥ Vektor di \mathbb{R}^2 , \mathbb{R}^3 , \mathbb{R}^n
- ⑦ Ruang Euclid, ruang vektor umum, dan sub-ruang vektor
- ⑧ Himpunan merentang, kombinasi linier
- ⑨ Penggantian basis ruang vektor, ruang kolom/baris/null
- ⑩ Transformasi linier
- ⑪ Nilai eigen & vektor eigen
- ⑫ Hasil kali dalam & diagonalisasi, dekomposisi nilai singular

TAHAPAN Pengerjaan Tugas

1. Mengikuti perkuliahan Strategi Algoritma sesuai dengan topik yang ingin dibahas.
2. Mengajukan topik makalah kepada dosen pengampu.
3. Mengumpulkan data-data melalui buku dan internet, dan menyusun makalah secara mandiri atau berkelompok, dengan menyertakan hasil eksperimen sesuai dengan topik yang dibahas
4. Mengumpulkan makalah dalam format pdf.
5. Membuat video presentasi makalah dan mengunggah di platform youtube.

BENTUK DAN FORMAT LUARAN

File makalah dalam format pdf, dan link video presentasi.

INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN

Penilaian dengan angka skor (0-100)

Kriteria penilaian:

1. Orisinalitas ide, penyelesaian dan eksperimen, penulisan: 60%
2. Presentasi: 40%
3. Kontribusi dan ketepatan pengumpulan tugas: penambahan/pengurangan skor

JADWAL PELAKSANAAN

Pemberian tugas dan materi terkait

WAKTU

Minggu ke-1

LAIN-LAIN

Kriteria penilaian sesuai dengan deskripsi pada lembar penugasan. Penilaian secara umum meliputi kebenaran dan kejelasan penyelesaian tugas, integritas dalam pengerjaan tugas, ketepatan waktu

penyelesaian tugas, dan kontribusi mahasiswa dalam penyelesaian tugas.

DAFTAR RUJUKAN

- Materi perkuliahan seluruh pertemuan
- Introduction to The Design & Analysis of Algorithms, Anany Levitin, Pearson Education, Inc
- Sumber internet sesuai dengan permasalahan/topik yang dibahas

Dosen Pengampu Mata Kuliah,

Ni Luh Dewi Sintari, Ph.D.
NIR. 1992050820220102014



Institusi : Universitas Pendidikan Ganesha
Fakultas : Teknik dan Kejuruan
Prodi : Ilmu Komputer

Rencana Tugas Mahasiswa (RTM)

| | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|-------------------|-----|------------------|-----|
| MATA KULIAH | Aljabar Linier | SKS: | 3 | SEMESTER: | III |
| KODE MATA KULIAH | KOMS120301 | | | | |
| DOSEN PENGAMPU | Ni Luh Dewi Sintiar, Ph.D. | | | | |
| TUGAS KE | 2 | MINGGU KE: | 3-4 | | |
| BENTUK TUGAS | Tugas Mandiri (Kelompok 2 orang) | | | | |

JUDUL TUGAS

Sistem Persamaan Linier

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Sub-CPMK2 dan Sub-CPMK3

DESKRIPSI TUGAS

Tugas dikerjakan secara berkelompok dengan anggota 2 orang. Penulisan makalah mengikuti format dan aturan penulisan yang diberikan (deskripsi tertulis pada lembar soal, dan format penulisan dalam file .doc).

Rincian topik yang dimasukkan ke dalam tugas:

1. Algoritma eliminasi dan substitusi
2. Jenis solusi SPL dua variabel
3. SPL homogen/non-homogen
4. SPL degenerate/non-degenerate
5. Matriks koefisien dan matriks augmentasi
6. Solusi dalam bentuk parametrik dan variabel bebas
7. Operasi Baris Elementer
8. Bentuk triangular dan bentuk eselon
9. Menyelidiki banyaknya solusi SPL
10. OBE untuk membentuk matriks eselon baris tereduksi

TAHAPAN Pengerjaan Tugas

1. Mengikuti perkuliahan Strategi Algoritma sesuai dengan topik yang ingin dibahas.
2. Diskusi kelompok.
3. Mengumpulkan makalah dalam format pdf.

BENTUK DAN FORMAT LUARAN

File makalah dalam format pdf.

INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN

| | |
|---|--------------|
| Penilaian dengan angka skor (0-100) Kriteria penilaian: 1. Kejelasan jawaban 100% | |
| JADWAL PELAKSANAAN | WAKTU |
| Pemberian tugas dan materi terkait | Minggu ke-3 |
| LAIN-LAIN | |
| Kriteria penilaian sesuai dengan deskripsi pada lembar penugasan. Penilaian secara umum meliputi kebenaran dan kejelasan penyelesaian tugas, integritas dalam pengerjaan tugas, ketepatan waktu penyelesaian tugas, dan kontribusi mahasiswa dalam penyelesaian tugas. | |
| DAFTAR RUJUKAN | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Materi perkuliahan seluruh pertemuan • Introduction to The Design & Analysis of Algorithms, Anany Levitin, Pearson Education, Inc • Sumber internet sesuai dengan permasalahan/topik yang dibahas | |

Dosen Pengampu Mata Kuliah,

Ni Luh Dewi Sintari, Ph.D.
 NIR. 1992050820220102014



Institusi : Universitas Pendidikan Ganesha
Fakultas : Teknik dan Kejuruan
Prodi : Ilmu Komputer

Rencana Tugas Mahasiswa (RTM)

| | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|-------------------|-----|------------------|-----|
| MATA KULIAH | Aljabar Linier | SKS: | 3 | SEMESTER: | III |
| KODE MATA KULIAH | KOMS120301 | | | | |
| DOSEN PENGAMPU | Ni Luh Dewi Sintiar, Ph.D. | | | | |
| TUGAS KE | 3 | MINGGU KE: | 5-6 | | |
| BENTUK TUGAS | Tugas Mandiri (Kelompok 2 orang) | | | | |

JUDUL TUGAS

Determinan dan Invers

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Sub-CPMK5 dan Sub-CPMK6

DESKRIPSI TUGAS

Tugas dikerjakan secara berkelompok dengan anggota 2 orang. Penulisan makalah mengikuti format dan aturan penulisan yang diberikan (deskripsi tertulis pada lembar soal, dan format penulisan dalam file .doc).

Soal:

1. Buatlah sebuah sistem persamaan linier dengan tiga variabel dan tiga persamaan sehingga sistem tersebut memiliki satu solusi.
2. Selesaikan SPL tersebut dengan metode eliminasi Gauss atau eliminasi Gauss-Jordan.
3. Tentukan matriks koefisien dari SPL tersebut.
4. Hitunglah determinan matriks tersebut dengan metode permutasi.
5. Hitunglah determinan matriks tersebut dengan metode kofaktor.
6. Aplikasikan metode Cramer untuk menghitung solusi SPL tersebut.
7. Tentukan invers matriks tersebut dengan menggunakan "adjoin"
8. Tentukan invers matriks tersebut dengan menggunakan metode Gauss-Jordan.
9. Periksa kebenaran invers yang Anda peroleh.
10. Berikan dua Sistem Persamaan Linier sehingga:
 - SPL tidak memiliki solusi
 - SPL memiliki banyak solusiTunjukkan kebenaran SPL yang Anda berikan.
11. Berikan contoh untuk memverifikasi kebenaran sifat invers berikut.

Misalkan A adalah matriks **invertible**. Berikut ini berlaku.

- ① $(A^{-1})^{-1} = A$
- ② $(kA)^{-1} = \frac{1}{k}A^{-1}$ for a scalar $k \neq 0 \in \mathbb{R}$
- ③ $(A^T)^{-1} = (A^{-1})^T$
- ④ $\det(A^{-1}) = (\det(A))^{-1}$

12. Apakah untuk mengecek B adalah invers dari A , kita cukup menunjukkan bahwa:

$$AB = I$$

dimana I adalah matriks identitas.

Perlu juga ditunjukkan bahwa $BA = I$?

TAHAPAN Pengerjaan Tugas

1. Mengikuti perkuliahan Strategi Algoritma sesuai dengan topik yang ingin dibahas.
2. Diskusi kelompok.
3. Mengumpulkan makalah dalam format pdf.

Bentuk dan Format Luaran

File makalah dalam format pdf.

Indikator, Kriteria dan Bobot Penilaian

Penilaian dengan angka skor (0-100)

Kriteria penilaian:

1. Kejelasan jawaban 100%

Jadwal Pelaksanaan

Waktu

Pemberian tugas dan materi terkait

Minggu ke-5

LAIN-LAIN

Kriteria penilaian sesuai dengan deskripsi pada lembar penugasan. Penilaian secara umum meliputi kebenaran dan kejelasan penyelesaian tugas, integritas dalam pengerjaan tugas, ketepatan waktu penyelesaian tugas, dan kontribusi mahasiswa dalam penyelesaian tugas.

DAFTAR RUJUKAN

- Materi perkuliahan seluruh pertemuan
- Introduction to The Design & Analysis of Algorithms, Anany Levitin, Pearson Education, Inc
- Sumber internet sesuai dengan permasalahan/topik yang dibahas

Dosen Pengampu Mata Kuliah,

Ni Luh Dewi Sintiar, Ph.D.
NIR. 1992050820220102014



Institusi : Universitas Pendidikan Ganesha
Fakultas : Teknik dan Kejuruan
Prodi : Ilmu Komputer

Rencana Tugas Mahasiswa (RTM)

| | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|-------------------|------|------------------|-----|
| MATA KULIAH | Aljabar Linier | SKS: | 3 | SEMESTER: | III |
| KODE MATA KULIAH | KOMS120301 | | | | |
| DOSEN PENGAMPU | Ni Luh Dewi Sintiar, Ph.D. | | | | |
| TUGAS KE | 4 | MINGGU KE: | 9-10 | | |
| BENTUK TUGAS | Tugas Mandiri (Kelompok 2 orang) | | | | |

JUDUL TUGAS

Ruang Vektor

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Sub-CPMK7 dan Sub-CPMK10

DESKRIPSI TUGAS

Tugas dikerjakan secara berkelompok dengan anggota 2 orang. Penulisan makalah mengikuti format dan aturan penulisan yang diberikan (deskripsi tertulis pada lembar soal, dan format penulisan dalam file .doc).

Rincian topik yang dimasukkan ke dalam tugas:

1. Membuktikan sifat-sifat ruang vektor
2. Menyelidiki sifat-sifat sub-ruang vektor
3. Vektor-vektor bebas linier
4. Ruang solusi SPL homogen
5. Ruang solusi SPL non-homogen

TAHAPAN Pengerjaan Tugas

1. Mengikuti perkuliahan Strategi Algoritma sesuai dengan topik yang ingin dibahas.
2. Diskusi kelompok.
3. Mengumpulkan makalah dalam format pdf.

BENTUK DAN FORMAT LUARAN

File makalah dalam format pdf.

INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN

Penilaian dengan angka skor (0-100)

Kriteria penilaian:

1. Kejelasan jawaban 100%

JADWAL PELAKSANAAN

WAKTU

Pemberian tugas dan materi terkait

Minggu ke-9

LAIN-LAIN

Kriteria penilaian sesuai dengan deskripsi pada lembar penugasan. Penilaian secara umum meliputi kebenaran dan kejelasan penyelesaian tugas, integritas dalam pengerjaan tugas, ketepatan waktu penyelesaian tugas, dan kontribusi mahasiswa dalam penyelesaian tugas.

DAFTAR RUJUKAN

- Materi perkuliahan seluruh pertemuan
- Introduction to The Design & Analysis of Algorithms, Anany Levitin, Pearson Education, Inc
- Sumber internet sesuai dengan permasalahan/topik yang dibahas

Dosen Pengampu Mata Kuliah,

Ni Luh Dewi Sintari, Ph.D.
NIR. 1992050820220102014



Institusi : Universitas Pendidikan Ganesha
Fakultas : Teknik dan Kejuruan
Prodi : Ilmu Komputer

Rencana Tugas Mahasiswa (RTM)

| | | | | | |
|------------------|----------------------------------|------------|-------|-----------|-----|
| MATA KULIAH | Aljabar Linier | SKS: | 3 | SEMESTER: | III |
| KODE MATA KULIAH | KOMS120301 | | | | |
| DOSEN PENGAMPU | Ni Luh Dewi Sintiar, Ph.D. | | | | |
| TUGAS KE | 5 | MINGGU KE: | 11-12 | | |
| BENTUK TUGAS | Tugas Mandiri (Kelompok 2 orang) | | | | |

JUDUL TUGAS

Transformasi linier

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Sub-CPMK11 sampai dengan Sub-CPMK12

DESKRIPSI TUGAS

Tugas dikerjakan secara berkelompok dengan anggota 2 orang. Penulisan makalah mengikuti format dan aturan penulisan yang diberikan (deskripsi tertulis pada lembar soal, dan format penulisan dalam file .doc).

Rincian topik yang dimasukkan ke dalam tugas:

1. Konsep transformasi
2. Rotasi di R^3
3. Refleksi di R^2 dan R^3
4. Proyeksi ortogonal di R^2 dan R^3
5. Kontraksi dan dilasi di R^3
6. Ekspansi dan kompresi di R^3
7. Matriks operator

TAHAPAN Pengerjaan Tugas

1. Mengikuti perkuliahan Strategi Algoritma sesuai dengan topik yang ingin dibahas.
2. Diskusi kelompok.
3. Mengumpulkan makalah dalam format pdf.

BENTUK DAN FORMAT LUARAN

File makalah dalam format pdf.

INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN

Penilaian dengan angka skor (0-100)

Kriteria penilaian:

1. Kejelasan jawaban 100%

JADWAL PELAKSANAAN

WAKTU

| | |
|---|--------------|
| Pemberian tugas dan materi terkait | Minggu ke-11 |
| LAIN-LAIN | |
| <p>Kriteria penilaian sesuai dengan deskripsi pada lembar penugasan. Penilaian secara umum meliputi kebenaran dan kejelasan penyelesaian tugas, integritas dalam pengerjaan tugas, ketepatan waktu penyelesaian tugas, dan kontribusi mahasiswa dalam penyelesaian tugas.</p> | |
| DAFTAR RUJUKAN | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Materi perkuliahan seluruh pertemuan • Introduction to The Design & Analysis of Algorithms, Anany Levitin, Pearson Education, Inc • Sumber internet sesuai dengan permasalahan/topik yang dibahas | |

Dosen Pengampu Mata Kuliah,

Ni Luh Dewi Sintari, Ph.D.
NIR. 1992050820220102014