



**UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI**  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN MATEMATIKA**



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

| MATA KULIAH               | KODE MATA KULIAH   | RUMPUN MATA KULIAH | SKS   | SEMESTER | TGL. PENYUSUNAN           |
|---------------------------|--|--------------------|---|----------|---------------------------|
| Aljabar Linear            | PMT520   | Matematika         | 3   | 5        | 9 Agustus 2017            |
| Mata Kuliah Syarat        | -  |                    |   |          |                           |
| OTORITAS                  | Dosen Penanggung Jawab   |                    | Koordinator Rumpun Mata Kuliah  |          | Koordinator Program Studi |
|                           | Zulhendri, M.Si  |                    | Astuti, M.Pd.   |          | Astuti, M.Pd.             |
|                           | <b>TIM DOSEN: -</b>  |                    |   |          |                           |
| Capaian Pembelajaran (CP) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa memiliki sikap mandiri dan bertanggung jawab dalam mengerjakan tugasnya.</li> <li>• Mahasiswa diharapkan mampu menguasai materi yang berupa konsep, teori, metode, dan/ataufalsafhadalam pembelajaran Aljabar Linier</li> <li>• Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan pemikiran yang logis, kritis, sistematis, daninovatifdalamkontekspengembanganatauiimplementasiilmu yang telah dikuasai.</li> </ul>  |                    |   |          |                           |
| Deskripsi Mata Kuliah     | Mata kuliah ini membahas konsep tentang sistem persamaan linier, mengenal bentuk-bentuk geometris persamaan linier, prinsip dan langkah-langkah penyelesaian sistem persamaan linier dengan metode operasi baris elementer (OBE), metode eliminasi Gauss Jordan, metode Gauss Jordan exchange, dan memahami aplikasi aljabar matriks tentangoperasi dasar matriks, matriks transpos, bentuk-bentuk matriks, matriks identitas, determinan matriks, kofaktor, adjoint , invers matriks, vector diruang 2 dan ruang 3. |                    |   |          |                           |
| Media Pembelajaran        | Perangkat Lunak : Power Point, File Makalah  |                    | Perangkat Keras: Makalah Aljabr Linear Penelitian, Buku Aljabar Linear, Flashdisk, Laptop, Infocus. |          |                           |

| <b>MINGGU KE-</b> | <b>SUB-CP-MK (KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)</b>  | <b>INDIKATOR</b>  | <b>MATERI PELAJARAN</b>   | <b>METODE PEMBELAJARAN</b>      | <b>PENGALAMAN BELAJAR MAHASISWA</b>  | <b>KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN</b> | <b>BOBOT NILAI (%)</b> | <b>REFERENSI</b> |
|-------------------|---|---|---|---------------------------------|--|--------------------------------------|------------------------|------------------|
| <b>(1)</b>        | <b>(2)</b>  | <b>(3)</b>  | <b>(4)</b>  | <b>(5)</b>                      | <b>(6)</b>   | <b>(7)</b>                           | <b>(8)</b>             | <b>(9)</b>       |
| <b>1</b>          | Menjelaskan konsep sistem persamaan linear (SPL) homogen dan nonhomogen                                       | 1. Dapat menuliskan bentuk persamaan linear dan susunannya.<br>2. Dapat membedakan SPL homogen dan non homogen                            | - Pengantar sistem persamaan linear<br>- SPL homogen dan nonhomogen | Penyajian Dosen dan Tanya Jawab | 1. Penyajian problem oleh dosen<br>2. Penyelesaian masalah oleh mahasiswa<br>3. Tanya jawab antara dosen dan mahasiswa<br>4. Dosen memberikan latihan soal dan dibahas bersama | 1. Sikap<br>2. Pengetahuan           | 2                      | 1-9              |
| <b>2</b>          | Operasi Baris Elementer (OBE), solusi SPL homogeny, konsep metode eliminasi Gauss, dan eliminasi Gauss Jordan | 1. Dapat menentukan solusi susunan persamaan linear homogen dan non-homogen menggunakan OBE, eliminasi Gauss, dan eliminasi Gauss Jordan. | - Operasi Baris Elementer (OBE)<br>- Eliminasi Gauss Jordan         | Penyajian Dosen dan Tanya Jawab | 1. Penyajian materi oleh dosen<br>2. Tanya jawab antara dosen dan mahasiswa<br>3. Dosen memberikan latihan soal dan dibahas bersama  | 1.Sikap<br>2.Pengetahuan             | 2                      | 1-9              |
| <b>3</b>          | Menjelaskan konsep  | Menuliskan  | - Matriks dan   | Penyajian                       | 1. Penyajian masalah oleh  | 1. Sikap                             | 2                      | 1-9              |

|   |  |  |   |                                 |  |                            |   |     |
|---|--|--|---|---------------------------------|--|----------------------------|---|-----|
|   | matriks, operasi matriks.                      | bentuk umum sebuah matriks. Menyebutkan jenis-jenis operasi matriks. Mengidentifikasi beberapa bentuk matriks khusus.  | Operasi Matriks                             | Dosen dan Tanya Jawab           | dosen<br>2. Penyelesaian masalah oleh mahasiswa<br>3. Tanya jawab antara dosen dan mahasiswa<br>4. Dosen memberikan latihan soal dan dibahas Bersama<br>5. Penugasan | 2. Pengetahuan             |   |     |
| 4 | Memahami matriks elementer dan invers matriks. | 1. Dapat Menjelaskan kembali definisi dari invers matriks, matriks singular dan non singular, serta matriks adjoint.<br>2. Dapat menentukan invers dari matriks yang tidak bujur sangkar.<br>3. Dapat menentukan matriks elementer.<br>4. Dapat menentukan ruang baris dan ruang kolom | - Konsep Dasar Matriks<br>- Operasi Matriks | Penyajian Dosen dan Tanya Jawab | 1. Penyajian materi oleh dosen<br>2. Tanya jawab antara dosen dan mahasiswa  | 1. Sikap<br>2. Pengetahuan | 2 | 1-9 |

|          |   |  |   |                                 |  |                            |   |     |
|----------|---|--|---|---------------------------------|--|----------------------------|---|-----|
|          |   | dari suatu matriks.  |   |                                 |  |                            |   |     |
| <b>5</b> | <b>Kuiz</b>   |  |   |                                 |  |                            |   |     |
| <b>6</b> | Menjelaskan fungsi determinan, sifat-sifat determinan, operasi hitung determinan dengan OBE.  | 1. Dapat menentukan nilai determinan, sifat determinan dengan cara Sarrus.   | - Fungsi determinan<br>- Menghitung determinan<br>- Sifat-sifat fungsi determinan | Penyajian Dosen dan Tanya Jawab | 1. Penyajian masalah oleh dosen<br>2. Tanya jawab antara dosen dan mahasiswa<br>3. Penyelesaian masalah<br>4. Penyajian Materi<br>5. Dosen memberikan latihan soal dan dibahas bersama | 1. Sikap<br>2. Pengetahuan | 2 | 1-9 |
| <b>7</b> | Menjelaskan operasi hitung determinan dengan OBE dan ekspansi kofaktor, dan aturan Cramer untuk menyelesaikan sistem linear.                  | 1. Dapat menentukane kspansi matriks secara baris dan kolom, dan dengan minor/kofaktor.  | - Ekspansi Kofator<br>- Aturan cramer   | Metode Ceramah dan Tanya Jawab  | 1. Penyajian materi oleh dosen<br>2. Tanya jawab antara dosen dan mahasiswa  | 1. Sikap<br>2. Pengetahuan | 2 | 1-9 |
| <b>8</b> | <b>UTS</b>  |  |   |                                 |  |                            |   |     |
| <b>9</b> | Menjelaskan konsep operasi vektor pada ruang berdimensi 2 dan 3 secara geometri dan aritmatika, norm suatu vektor, sudut diantara dua vektor. | 1. Dapat menuliskan definisi vektor pada ruang berdimensi n<br>2. Menentukan sifat-sifat vektor pada ruang berdimensi n<br>3. Menghitung norm suatu vektor dan | - Penghantar Vektor<br>- Norm suatu vektor<br>- Sudut diantara 2 vektor           | Metode Ceramah dan Tanya Jawab  | 1. Penyajian materi oleh dosen<br>2. Tanya jawab antara dosen dan mahasiswa  | 1. Sikap<br>2. Pengetahuan | 2 | 1-9 |

|           |  |  |  |                                 |   |  |   |     |
|-----------|--|--|--|---------------------------------|---|--|---|-----|
|           |  | sudut diantara dua vektor.   |  |                                 |   |  |   |     |
| <b>10</b> | Menjelaskan hasil kali titik dan hasil kali silang pada operasi vektor | 1. Dapat menjelaskan kembali definisi dan teorema dari operasi titik.<br>2. Dapat memaparkan penjelasan mengenai definisi dan teorema terkait operasi hasil kali silang. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hasil Kali Titik</li> <li>- Hasil Kali Silang</li> </ul>                                  | Metode Diskusi dan Tanya Jawab  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentasi materi oleh mahasiswa.</li> <li>2. Tanya Jawab antara mahasiswa dan mahasiswa</li> <li>3. Penegasan oleh dosen</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sikap</li> <li>2. Pengetahuan</li> </ol> | 2 | 1-9 |
| <b>11</b> | Garis dan bidang pada ruang berdimensi 3.                              | 1. Dapat menentukan garis dan bidang pada ruang berdimensi 3.<br>2. Dapat menuliskan konsep ruang vektor berdimensi dan Euclidian  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Garis dan bidang pada ruang berdimensi 3</li> <li>- Ruang berdimensi Euclidian</li> </ul> | Penyajian Dosen dan Tanya Jawab | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengumpulan data oleh mahasiswa</li> <li>2. Penyajian materi oleh dosen</li> <li>3. Tanya jawab antara dosen dan mahasiswa</li> </ol> | 1. Sikap   | 2 | 1-9 |
| <b>12</b> | Menjelaskan konsep ruang hasil kali dan proses Gram-Schmidt            | 1. Dapat mendefinisikan ruang kali dalam<br>Menggunakan proses Gram-Schmidt untuk  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hasil kali dalam</li> <li>- Proses Gram-Schmidt</li> </ul>                                | Penyajian Dosen dan Tanya Jawab | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyajian materi oleh dosen</li> <li>2. Tanya jawab antara dosen dan mahasiswa</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sikap</li> <li>2. Pengetahuan</li> </ol> | 2 | 1-9 |

|           |   |   |  |                                 |   |                            |   |     |
|-----------|---|---|--|---------------------------------|---|----------------------------|---|-----|
|           |   | menghasilkan sebuah basis orthogonal.   |  |                                 |   |                            |   |     |
| <b>13</b> | <b>Kuiz</b>   |   |  |                                 |   |                            |   |     |
| <b>14</b> | Menjelaskan konsep transformasi linear, kernel, range serta sifat-sifatnya, matriks transformasi dan kegunaannya. | 1. Dapat menentukan bentuk matriks representasi dari suatu transformasi linear.<br>2. Dapat menentukan kernel dan range dari sebuah transformasi matriks. | - Transformasi linear Umum<br>- Kernel dan range | Penyajian Dosen dan Tanya Jawab | 1. Penyajian materi oleh dosen<br>2. Tanya jawab antara dosen dan mahasiswa | 1. Sikap<br>2. Pengetahuan | 2 | 1-9 |
| <b>15</b> | Menjelaskan konsep nilai Eigen dan vektor Eigen   | 1. Dapat menentukan eigenvalue dan eigenvector.   | - Nilai Eigen dan vektor Eigen                   | Metode Ceramah dan Tanya Jawab  | 1. Penyajian materi oleh dosen<br>2. Tanya jawab antara dosen dan mahasiswa | 1. Sikap<br>2. Pengetahuan | 2 | 1-9 |
| <b>16</b> | <b>UAS</b>  |   |  |                                 |   |                            |   |     |

#### A. Tugas dan Tagihan

1. Makalah Kelompok
2. Laporan Buku

#### B. Evaluasi

1. Kehadiran tatap muka di kelas
2. Tugas Makalah Kelompok/ Presentasi
3. Penulisan Draft Proposal Penelitian
4. UAS

### **C. Rujukan**

1. Anton, Howard. (2000). Dasar-Dasar Aljabar Linear Edisi 7 Jilid 1. Interaksara. Batam.
2. Anton, Howard & Rorres, Chris (2000). Elementary Linear Algebra, Application Version, 8E, John Wiley & Sons, Inc, Toronto, Canada.
3. Kolman, Bernard, (1998). Introductory Linear Algebra with Applications, 6th Edition, Prentice Hall International, Inc, New York.
4. Anton, Howard. 1991. Aljabar Linear Elementer. Jakarta: Elangga.