



**UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA - S1**  
**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**  
**( SEMESTER LECTURE PLAN )**

| Mata Kuliah (MK)                 |                                                                                                          | KODE                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rumpun MK   | BOBOT (sks)                            | SEMESTER | Tgl Penyusunan                                                    |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------|
| Metode Komputasi Numerik         |                                                                                                          | 23D12121003                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Informatika | 3                                      | 4        |                                                                   |
| OTORITAS                         |                                                                                                          | Dosen Pengembang RPS                                                                                                                                                                                                                                                                               |             | Koordinator MK                         |          | Ketua PRODI                                                       |
|                                  |                                                                                                          | Prof. Dr. Amil Ahmad Ilham, S.T., MIT., Dr. Ir. Ingrid Nurtanio, MT, Mukarramah Yusuf, B.Sc., M.Sc., Ph.D, Arliyanti Nurdin, S.T., M.T.                                                                                                                                                            |             | Prof. Dr. Amil Ahmad Ilham, S.T., MIT. |          | Prof. Dr. Ir. Indrabayu, S.T., M.T., M.Bus.Sys., IPM., ASEAN.Eng. |
| Capaian Pembelajaran Mata Kuliah | CPL-PRODI yang dibebankan pada MK                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                        |          |                                                                   |
|                                  | CPL-1:                                                                                                   | Memiliki pengetahuan dasar Ilmu Komputer, meliputi algoritma, pemrograman, rekayasa perangkat lunak, serta Matematika dan Statistika dan mampu mengaplikasikannya dalam proses penyelesaian permasalahan komputasi.                                                                                |             |                                        |          |                                                                   |
|                                  | CPL-2:                                                                                                   | Memiliki pengetahuan terapan terkait teknologi pengembangan perangkat lunak menggunakan platform komputasi mutakhir untuk merancang dan mengimplementasikan solusi berbasis komputasi yang memenuhi kebutuhan masyarakat dan industri dengan mempertimbangkan aspek kewirausahaan.                 |             |                                        |          |                                                                   |
|                                  | CPL-3:                                                                                                   | Mampu menganalisis permasalahan komputasi yang kompleks, melibatkan banyak komponen dan tingkat risiko, dengan menerapkan prinsip komputasi, komunikasi, dan desain, serta mengintegrasikan pengetahuan dari bidang ilmu lain yang relevan untuk mengidentifikasi solusi yang tepat.               |             |                                        |          |                                                                   |
|                                  | CPL ⇒ Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                        |          |                                                                   |
|                                  | Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, diharapkan:                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                        |          |                                                                   |
|                                  | CPL-1 (IK 1.2, IK1.3)                                                                                    | CPMK-1.1 : Mampu menerapkan konsep metode numerik sebagai dasar komputasi dan abstraksi solusi dan menganalisis keterkaitan teori aproksimasi sebuah fungsi dengan solusi yang dihasilkan.                                                                                                         |             |                                        |          |                                                                   |
|                                  | CPL-2 (IK 2.1)                                                                                           | CPMK-2.1 : Mampu menggunakan <i>computing tool</i> untuk menemukan akar numerik dan solusi yang tepat pada persamaan diferensial biasa.                                                                                                                                                            |             |                                        |          |                                                                   |
|                                  | CPL-3 (IK 3.1,3.3)                                                                                       | CPMK-3.1 : Mampu menganalisis permasalahan komputasi kompleks dengan mengidentifikasi komponen, batasan, dan risiko galat pada diferensiasi dan integrasi numerik serta mampu mengintegrasikan pengetahuan lintas disiplin untuk mengidentifikasi solusi persamaan diferensial parsial yang tepat. |             |                                        |          |                                                                   |
|                                  | CPMK ⇒ Sub-CPMK                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                        |          |                                                                   |
| CPMK-1.1                         | SUB-CPMK-1.1.1:Mampu menghitung galat dan menemukan solusi persamaan linear secara numerik - IK 1.2 -UTS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                        |          |                                                                   |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |                 |                        |       |         |           |       |       |                |  |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|-------|---------|-----------|-------|-------|----------------|--|
|                             | CPMK-2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | SUB-CPMK-1.1.2:Mampu melakukan aproksimasi terhadap sebuah fungsi - IK 1.3 - UTS                                                   |                                                                                                                                                |                 |                        |       |         |           |       |       |                |  |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SUB-CPMK-2.1.1:Mampu menggunakan <i>computing tool</i> untuk menemukan akar secara numerik - IK 2.1 – Tugas                        |                                                                                                                                                |                 |                        |       |         |           |       |       |                |  |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SUB-CPMK-2.1.2: Mampu menggunakan <i>computing tool</i> untuk menemukan solusi numerik Persamaan Differensial Biasa -IK 2.1 -Tugas |                                                                                                                                                |                 |                        |       |         |           |       |       |                |  |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CPMK-3.1                                                                                                                           | SUB-CPMK-3.1.1:Mampu menganalisis permasalahan komputasi kompleks pada diferensiasi dan integrasi secara numerik. IK 3.1 – UAS                 |                 |                        |       |         |           |       |       |                |  |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                    | SUB-CPMK-3.1.2:Mampu mengintegrasikan pengetahuan lintas disiplin untuk menemukan solusi numerik Persamaan Differensial Parsial.- IK 3.3 - UAS |                 |                        |       |         |           |       |       |                |  |
|                             | Korelasi antara CPL/CPMK terhadap Sub-CPMK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |                 |                        |       |         |           |       |       |                |  |
| CPL yang dibebankan pada MK | IK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CPMK                                                                                                                               | SUB CPMK                                                                                                                                       | Bentuk Asesmen* |                        |       |         |           | Bobot | Nilai | Skor Mahasiswa |  |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                | Formative       | Summative              |       |         |           |       |       |                |  |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |                 | Aktivitas Partisipatif | Tugas | Mid Tes | Final Tes |       |       |                |  |
| CPL-1                       | IK 1.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CPMK-1.1                                                                                                                           | SUB-CPMK-1.1.1                                                                                                                                 |                 | 0                      | 0     | 10      | 0         | 10    |       |                |  |
| CPL-1                       | IK 1.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CPMK-1.1                                                                                                                           | SUB-CPMK-1.1.2                                                                                                                                 |                 | 0                      | 0     | 10      | 0         | 10    |       |                |  |
| CPL-2                       | IK 2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CPMK-2.1                                                                                                                           | SUB-CPMK-2.1.1                                                                                                                                 |                 | 0                      | 25    | 5       | 0         | 30    |       |                |  |
| CPL-2                       | IK 2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CPMK-2.1                                                                                                                           | SUB-CPMK-2.1.2                                                                                                                                 |                 | 0                      | 25    | 0       | 5         | 30    |       |                |  |
| CPL-3                       | IK 3.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CPMK-3.1                                                                                                                           | SUB-CPMK-3.1.1                                                                                                                                 |                 | 0                      | 0     | 0       | 10        | 10    |       |                |  |
| CPL-3                       | IK 3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CPMK-3.1                                                                                                                           | SUB-CPMK-3.1.2                                                                                                                                 |                 | 0                      | 0     | 0       | 10        | 10    |       |                |  |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |                 | 0                      | 50    | 25      | 25        | 100   |       |                |  |
| Deskripsi Matakuliah        | Mata kuliah Metode Komputasi Numerik merupakan salah satu mata kuliah dasar di Program Studi S1 Teknik Informatika. Secara umum, mata kuliah ini mencakup beberapa topik terkait teknik menyelesaikan masalah matematika dengan pengoperasian hitungan di antaranya galat perhitungan secara numerik, menemukan akar secara numerik, persamaan linear, aproksimasi terhadap fungsi, diferensiasi dan integrasi, serta solusi numerik persamaan diferensial biasa dan persamaan diferensial parsial. Mahasiswa akan dibekali konsep konsep komputasi numerik yang berkaitan dengan bidang keilmuan Teknik Informatika serta kemampuan berpikir logis, analitis dan sistematis. |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |                 |                        |       |         |           |       |       |                |  |

| <b>Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan</b> | 1. Metode Numerik secara umum<br>2. Deret Taylor dan Analisis Galat<br>3. Akar Persamaan<br>4. Sistem Persamaan linear<br>5. Interpolasi dan regresi<br>6. Diferensiasi dan Integrasi<br>7. Persamaan diferensial biasa dan persamaan diferensial parsial<br>8. Solusi numerik sebuah permasalahan |                                |                                                           |                                                                               |                                 |                                        |                     |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|---------------------|
| <b>Referensi</b>                           | <b>Referensi Utama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                |                                                           |                                                                               |                                 |                                        |                     |
|                                            | Munir, Rinaldi. 2006. Metode Numerik. Bandung: Informatika.<br>Pujiyanta, Ardi. 2007. Komputasi Numerik dengan Matlab. Yogyakarta: Graha Ilmu<br>Kreyszig, Erwin, et.al. 10th Edition Advanced Engineering Mathematics. Wiley                                                                      |                                |                                                           |                                                                               |                                 |                                        |                     |
|                                            | <b>Referensi Tambahan</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |                                                           |                                                                               |                                 |                                        |                     |
|                                            | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |                                                           |                                                                               |                                 |                                        |                     |
| <b>Tim Pengajaran</b>                      | Prof. Dr. Amil Ahmad Ilham, S.T., MIT., Dr. Ir. Ingrid Nurtanio, MT, Mukarramah Yusuf, B.Sc., M.Sc., Ph.D, Arliyanti Nurdin, S.T., M.T.                                                                                                                                                            |                                |                                                           |                                                                               |                                 |                                        |                     |
| <b>Mata kuliah syarat</b>                  | Aljabar Linear, Probabilitas dan Statistika                                                                                                                                                                                                                                                        |                                |                                                           |                                                                               |                                 |                                        |                     |
| Pertemuan Ke-                              | Sub CPMK<br>(Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)                                                                                                                                                                                                                                                 | Penilaian (Assesment)          |                                                           | Bentuk dan Metode Pembelajaran<br>[estimasi waktu] ( <i>Learning Method</i> ) |                                 | Materi Pembelajaran ( <i>Content</i> ) | Bobot Penilaian (%) |
|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Indikator ( <i>Indicator</i> ) | Teknik & Kriteria<br>( <i>Techniques &amp; Criteria</i> ) | Luring ( <i>Offline System</i> )                                              | Daring ( <i>Online System</i> ) |                                        |                     |
| 1                                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3                              | 4                                                         | 5                                                                             | 6                               | 7                                      | 8                   |

|     |                                                                                      |                                                                            |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                          |  |                                                                                                                                                        |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Mampu menghitung galat dan menemukan solusi persamaan linear secara numerik (CPMK-1) | <b>Formative:</b><br><br>Tanya jawab/ soal latihan<br><br><b>Sumative:</b> | <b>Kriteria Formative:</b><br><br><b>Kriteria Sumative:</b><br><br><b>Teknik Penilaian:</b><br>Tes                      | <b>Kuliah:</b><br><br>Discovery Learning<br><br>Discovery Learning Tatap Muka 3x50 menit<br>Belajar Mandiri 3x50 menit<br>[Penugasan Terstruktur 3x60 menit]<br><br>3*50 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengantar</li> <li>- Deret Taylor dan analisis galat (galat mutlak, relatif, dan relatif hampiran)</li> </ul> | 0  |
| 2-3 | Mampu menggunakan computing tool untuk menemukan akar secara numerik(CPMK-2)         | <b>Formative:</b><br><br>Tanya jawab/ soal latihan<br><br><b>Sumative:</b> | <b>Kriteria Formative:</b><br><br><b>Kriteria Sumative:</b><br>Tugas<br><br><b>Teknik Penilaian:</b><br>Tes dan Non Tes | <b>Kuliah:</b><br><br>Discovery Learning<br><br>Tatap Muka 3x50 menit<br>Belajar Mandiri 3x50 menit<br>[Penugasan Terstruktur 3x60 menit]<br><br>3x50                    |  | Metode pencarian akar<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode tertutup</li> <li>- Metode terbuka</li> </ul>                             | 25 |
| 4-5 | Mampu menghitung galat dan menemukan solusi persamaan linear secara numerik          | <b>Formative:</b>                                                          | <b>Kriteria Formative:</b>                                                                                              | <b>Kuliah:</b>                                                                                                                                                           |  | Sistem Persamaan Linear                                                                                                                                | 0  |

|      |                                                                                                   |                                                                            |                                                                                                        |                                                                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                       |    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|      |                                                                                                   | Tanya jawab/ soal latihan                                                  | <b>Kriteria Sumative:</b>                                                                              | Discovery Learning                                                                                                                                    |  | 1. Metode eliminasi Gauss<br>2. Metode eliminasi Gauss-Jordan<br>3. Metode matriks balikan<br>4. Metode dekomposisi LU<br>5. Metode lelaran Jacobi<br>6. Metode lelaran Gauss-Seidel. |    |
|      |                                                                                                   | <b>Sumative:</b>                                                           | <b>Teknik Penilaian:</b><br><br>Tes                                                                    | Tatap Muka 3x50 menit<br>Belajar Mandiri 3x50 menit<br>[Penugasan Terstruktur 3x60 menit]<br><br>3*50                                                 |  |                                                                                                                                                                                       |    |
| 6-7  | Mampu melakukan aproksimasi terhadap sebuah fungsi                                                | <b>Formative:</b><br><br>Tanya jawab/ soal latihan<br><br><b>Sumative:</b> | <b>Kriteria Formative:</b><br><br><b>Kriteria Sumative:</b><br><br><b>Teknik Penilaian:</b><br><br>Tes | <b>Kuliah:</b><br><br>Discovery Learning<br><br>Tatap Muka 3x50 menit<br>Belajar Mandiri 3x50 menit<br>[Penugasan Terstruktur 3x60 menit]<br><br>3*50 |  | Interpolasi dan regresi                                                                                                                                                               | 0  |
| 8    | UTS                                                                                               |                                                                            |                                                                                                        |                                                                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                       | 25 |
| 9-11 | Mampu menganalisis permasalahan komputasi kompleks pada diferensiasi dan integrasi secara numerik | <b>Formative:</b><br><br>Tanya jawab/ soal latihan<br><br><b>Sumative:</b> | <b>Kriteria Formative:</b><br><br><b>Kriteria Sumative:</b><br><br><b>Teknik Penilaian:</b><br><br>Tes | <b>Kuliah:</b><br><br>Discovery Learning<br><br>Tatap Muka 3x50 menit<br>Belajar Mandiri 3x50 menit<br>[Penugasan Terstruktur 3x60 menit]<br><br>3*50 |  | Integrasi numerik dan turunan                                                                                                                                                         | 0  |

|       |                                                                                                                  |                                                                            |                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |  |                                |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------|----|
| 12-13 | Mampu menggunakan <i>computing tool</i> untuk menemukan solusi numerik Persamaan Differensial Biasa              | <b>Formative:</b><br><br>Tanya jawab/ soal latihan<br><br><b>Sumative:</b> | <b>Kriteria Formative:</b><br><b>Kriteria Sumative:</b><br><br>Tugas<br><br><b>Teknik Penilaian:</b><br><br>Tes dan Non Tes | <b>Kuliah:</b><br><br>Discovery Learning<br><br>Tatap Muka 3x50 menit<br>Belajar Mandiri 3x50 menit<br>[Penugasan Terstruktur 3x60 menit]<br><br>3*50 |  | Persamaan Differensial Biasa   | 25 |
| 14-15 | Mampu mengintegrasikan pengetahuan lintas disiplin untuk menemukan solusi numerik Persamaan Differensial Parsial | <b>Formative:</b><br><br>Tanya jawab/ soal latihan<br><br><b>Sumative:</b> | <b>Kriteria Formative:</b><br><b>Kriteria Sumative:</b><br><br>Tugas<br><br><b>Teknik Penilaian:</b><br><br>Tes             | Discovery Learning<br><br>Discovery Learning<br>Tatap Muka 3x50 menit<br>Belajar Mandiri 3x50 menit<br>[Penugasan Terstruktur 3x60 menit]<br><br>3*50 |  | Persamaan Differensial Parsial | 0  |
| 16    | UAS                                                                                                              |                                                                            |                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |  |                                | 25 |

