



UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN VOKASIONAL TEKNIK ELEKTRONIKA

Kode Dokumen:  
EX : FM-UAD-PBM-08-02/R1

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER  
2024/2025 GENAP

| Matakuliah                                                                                             | Kode Mata Kuliah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rumpun Mata Kuliah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Bobot (SKS)                      |             | Semester                         | Tgl. Penyusunan |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|----------------------------------|-----------------|
| Pengolahan Sinyal Digital                                                                              | 203740510                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rekayasa Elektronika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | T = 1                            | P = 0       | 4                                | 11 Maret 2025   |
| <div>Pengesahan</div> | Dosen Pengembangan RPS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Koordinator Rumpun Matakuliah    |             | Ketua Program Studi              |                 |
|                                                                                                        | Barry Nur Setyanto, S.Pd., M.Pd.<br>Pramudita Budiastuti, S.Pd., M.Pd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Barry Nur Setyanto, S.Pd., M.Pd. |             | Barry Nur Setyanto, S.Pd., M.Pd. |                 |
| Capaian Pembelajaran                                                                                   | CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |             |                                  |                 |
|                                                                                                        | CPL-04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Menerapkan prinsip-prinsip kepemimpinan dalam kerja tim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |             |                                  |                 |
|                                                                                                        | CPL-06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Menguasai, mengaplikasikan, menyelesaikan akar permasalahan sistem elektronika yang berorientasi pada teknologi tepat guna, kekayaan intelektual, dan edutechnopreneur; Merancang, menginterpretasikan, melaporkan, dan mengkomunikasikan karya ilmiah berdasarkan analisis, informasi dan data secara akurat dengan mengintegrasikan nilai-nilai karakter cerdas, proaktif, kreatif, inovatif, kompetitif, dan bertanggung jawab pada bidang Pendidikan Vokasional Teknik Elektronika |                                  |             |                                  |                 |
|                                                                                                        | Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |             |                                  |                 |
|                                                                                                        | CPMK 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mahasiswa mampu memahami sistem dasar pengolahan sinyal digital (CPL-04)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |             |                                  |                 |
|                                                                                                        | CPMK 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mahasiswa mampu memahami tentang sistem transformasi dan filter pada pengolahan sinyal digital (CPL-06)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |             |                                  |                 |
|                                                                                                        | Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |             |                                  |                 |
|                                                                                                        | Sub-CPMK 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Mahasiswa dapat menjelaskan proses ADC dan DAC (CPMK 01) (C5, C5, A5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |             |                                  |                 |
|                                                                                                        | Sub-CPMK 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Mahasiswa dapat menjelaskan Sinyal dan Sistem (CPMK 01) (C5, C5, A5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |             |                                  |                 |
|                                                                                                        | Sub-CPMK 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | mahasiswa dapat menjelaskan tentang transformasi Z dan Fourier (CPMK 02) (C4, C4, A4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |             |                                  |                 |
|                                                                                                        | Sub-CPMK 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | mahasiswa dapat menjelaskan tentang transformasi Z dan Fourier (CPMK 02) (C4, C4, A4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |             |                                  |                 |
|                                                                                                        | Sub-CPMK 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | mahasiswa dapat menjelaskan tentang filter FIR dan filter IIR (CPMK 02) (C5, C5, A5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |             |                                  |                 |
|                                                                                                        | Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |             |                                  |                 |
|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sub-CPMK 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sub-CPMK 02                      | Sub-CPMK 03 | Sub-CPMK 03                      | Sub-CPMK 04     |
|                                                                                                        | CPMK 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | v                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | v                                |             |                                  |                 |
|                                                                                                        | CPMK 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  | v           | v                                | v               |
| Deskripsi singkat Matakuliah                                                                           | Mata kuliah ini menjelaskan konsep dasar sinyal dan sistem, konversi sinyal analog ke digital dan sebaliknya, sinyal dan sistem waktu diskrit, DTFT(Discrete Time Fourier Transform), Fast Fourier Transform dan aplikasinya pada analisis spektrum sinyal, Transformasi Z dan inversnya, perancangan filter digital IIR dan FIR. Pelaksanaan perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan saintifik. Strategi pembelajaran melingkupi penyampaian teori (ceramah, demonstrasi), diskusi, tugas, dan presentasi. Sistem evaluasi menggunakan teknik penugasan, tes tertulis, kuis, tes lisan, dan kemampuan presentasi. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |             |                                  |                 |
| Bahan Kajian : Materi Pembelajaran                                                                     | 1. ADC dan DAC<br>2. Sinyal dan Sistem<br>3. Transformasi Z dan Transformasi Fourier<br>4. Implementasi FIR dan IIR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |             |                                  |                 |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pustaka              | <p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ifeachor, C. Immanuel, Digital Signal Processing : A Practical Approach, Addison Wesley Publ., Co., 1993</li> <li>2. Proakis, G. John &amp; Manolakis, G. Dimitri, Introduction to Digital Signal Processing, Maxwell MacMillan International Edition, 1989</li> <li>3. Hayes, Monson H, Introduction to Digital Signal Processing, Maxwell MacMillan, DSP, Schaum Outlines.</li> </ol> <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ludeman, Lonie C. Fundamental of Digital Signal Processing, John Wiley &amp; Sons, Canada, 1987</li> <li>2. Vinay K. Ingle and John G. Proakis (2015), Digital Signal Processing Using MATLAB: A Problem Solving Companion, 4th ed.</li> <li>3. Sanjit K. Mitra (2011), Digital Signal Processing: A Computer-Based Approach, 4th ed.</li> <li>4. Setyanto, B. N., Ghazali, F. A., Pradana, D. Y., &amp; Wahyu, H. (2022). PERANCANGAN SMART HELMET UNTUK KEAMANAN SEPEDA MOTOR DENGAN SISTEM BLUETOOTH DAN RADIO FREKUENSI. MEDIA ELEKTRIKA, 15(2), 64-70.</li> <li>5. Setyanto, B. N., Pravitasari, F., Budiastuti, P., &amp; Ghazali, F. A. (2022). Perancangan dan Pengukuran Topi COVID-19 Reminder dengan Sensor Ultrasonik HC-SR04. IJEIS (Indonesian Journal of Electronics and Instrumentation Systems), 12(2), 145-156.</li> </ol> |
| Matakuliah Prasyarat | Tidak ada Matakuliah Prasyarat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Rubrik Matakuliah    | Tidak ada Rubrik Matakuliah.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Pertemuan ke- | Kemampuan yang diharapkan (Sub-CPMK)                                  | Bahan kajian/Materi pembelajaran | Bentuk, metode pembelajaran dan pengalaman belajar                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Waktu (menit)                        | Penilaian                                                              |                                                                                                                                             |                                                         |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|               |                                                                       |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                      | Teknik/Bentuk                                                          | Indikator                                                                                                                                   | Bobot (%)                                               |
| 1-4           | Mahasiswa dapat menjelaskan proses ADC dan DAC (Sub-CPMK 01) (CPL-04) | ADC dan DAC                      | <p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah</li> </ul> <p>Menerangkan teori dasar ADC dan DAC</p> <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discovery Learning Stimulasi, melakukan pencarian data dan menemukan kesimpulan</li> </ul> <p>Pengalaman :</p> <p>Mahasiswa menyusun ringkasan tentang ADC dan DAC</p> | PB : 1x150<br>PT : 1x60<br>BM : 1x60 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non-Tes: Penugasan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu menelaah konsep ADC dan DAC, sehingga dapat menerapkannya dalam praktik</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15%</li> </ul> |

|             |                                                                                       |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |                                                                    |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 5-8         | Mahasiswa dapat menjelaskan Sinyal dan Sistem (Sub-CPMK 02) (CPL-04)                  | Sinyal dan Sistem                       | <p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah Menerangkan teori dasar Sinyal dan Sistem</li> </ul> <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Discovery Learning Stimulasi, melakukan pencarian data dan menemukan kesimpulan</li> </ul> <p>Pengalaman :</p> <p>Mahasiswa menyusun ringkasan tentang Sinyal dan Sistem</p>                   | PB : 1x50<br>PT : 1x60<br>BM : 1x60 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Non-Tes: Penugasan</li> <li>Tes: Evaluasi Tengah Semester</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menelaah teori sinyal dan sistem dengan baik</li> <li>Mampu Mengerjakan UTS sesuai prosedur</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>15%</li> <li>20%</li> </ul> |
| 9-12        | mahasiswa dapat menjelaskan tentang transformasi Z dan Fourier (Sub-CPMK 03) (CPL-06) | Transformasi Z dan Transformasi Fourier | <p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah Menerangkan teori dasar transformasi Z dan Fourier</li> </ul> <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Discovery Learning Stimulasi, melakukan pencarian data dan menemukan kesimpulan</li> </ul> <p>Pengalaman :</p> <p>Mahasiswa menyusun ringkasan tentang transformasi Z dan Fourier</p> | PB : 1x50<br>PT : 1x60<br>BM : 1x60 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Non-Tes: Penugasan</li> </ul>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menelaah konsep dasar transformasi Z dan Fourier</li> <li>Mahasiswa mampu menelaah konsep dasar transformasi Z dan Fourier</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>15%</li> </ul>              |
| 13-16       | mahasiswa dapat menjelaskan tentang filter FIR dan filter IIR (Sub-CPMK 04) (CPL-06)  | Implementasi FIR dan IIR                | <p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah Menerangkan teori dasar implementasi FIR dan IIR</li> </ul> <p>Metode :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Discovery Learning Stimulasi, melakukan pencarian data dan menemukan kesimpulan</li> </ul> <p>Pengalaman :</p> <p>Mahasiswa menyusun ringkasan tentang implementasi FIR dan IIR</p>     | PB : 1x50<br>PT : 1x60<br>BM : 1x60 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Non-Tes: Penugasan</li> <li>Tes: Evaluasi Akhir Semester</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menelaah konsep dasar implementasi FIR dan IIR</li> <li>Mahasiswa mampu mengerjakan Soal UAS dengan Baik dan Benar</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>15%</li> <li>20%</li> </ul> |
| Total Bobot |                                                                                       |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              | 100%                                                               |

Catatan :

Ada 2 pertemuan selain yang tersebut di table, ada 2 pertemuan tambahan (1) Ujian Tengah Semester (UTS) / Evaluasi Tengah Semester (ETS). (2) Ujian Akhir Semester (UAS) / Evaluasi Akhir Semester (EAS)