

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <b>Program Studi</b>                                     | S1 Teknik Telekomunikasi   |  |   |
| <b>Fakultas</b>  | Fakultas Teknik Elektro  |  |   |
| <b>Nama Mata Kuliah</b>                                  | Elektronika I  |  |   |
| <b>Kode Mata Kuliah</b>                                  | FEH2G4   |  |   |
| <b>Semester</b>  | 4  |  |   |
| <b>SKS</b>   | 4  |  |   |
| <b>Dosen Pengampu</b>                                    | VSW, GSU, GSI, EFS, TSP, MNG, TON  |  |   |
| <b>Pengembang RPS</b>                                    | VSW  |  |   |
| <b>Tanggal Penetapan</b>                                 | 20 Mei 2019  | <b>Versi ke-</b>   | 2 |
| <b>Deskripsi Mata Kuliah / Bahan Kajian yang dicakup</b> | Mata Kuliah ini mempelajari karakteristik bahan semikonduktor, analisis cara kerja dioda dan rangkaian aplikasi dioda, analisis cara kerja transistor BJT dan FET, analisis cara kerja op-amp, respon frekuensi penguat, feedback negatif dan osilator |  |   |
| <b>CP Prodi di MK (PLO)</b>                              | <b>PLO 1</b>   | Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius   |   |
|  | <b>PLO 2</b>   | Mempunyai pengetahuan dan kemampuan untuk menggunakan ilmu dasar matematika, sains, dan rekayasa   |   |
|  | <b>PLO 3</b>   | Mempunyai kemampuan merancang suatu sistem, komponen, atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan dalam batasan-batasan realistis termasuk pengiriman konten broadband melalui metode rekayasa di bidang telekomunikasi |   |
|  | <b>PLO 4</b>   | Mempunyai kemampuan merancang dan melaksanakan eksperimen, termasuk menganalisis dan menginterpretasikan data secara ilmiah menggunakan metode ilmiah  |   |
|  | <b>PLO 5</b>   | Mempunyai kemampuan untuk mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan permasalahan rekayasa telekomunikasi   |   |

|                             |               |  |   |         |
|-----------------------------|---------------|--|---|---------|
| <b>CP Prodi di MK (PLO)</b> | <b>PLO 6</b>  | Mempunyai keterampilan dalam mengoperasikan perangkat keras, menggunakan aplikasi perangkat lunak dan kemampuan pemrograman yang berkaitan dengan teknologi informasi dan telekomunikasi |   |         |
|                             | <b>PLO 7</b>  | Mempunyai kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan   |   |         |
|                             | <b>PLO 8</b>  | Kemampuan merencanakan, menyelesaikan, dan mengevaluasi tugas didalam batasan-batasan yang ada   |   |         |
|                             | <b>PLO 9</b>  | Mampu menunjukkan sikap peran serta dalam kelompok kerja multidisiplin dan lintas budaya   |   |         |
|                             | <b>PLO 10</b> | Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab yang sesuai dengan etika profesi   |   |         |
|                             | <b>PLO 11</b> | Kemampuan memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat termasuk akses terhadap isu-isu mutakhir di bidang telekomunikasi dan wawasan kewirausahaan                               |   |         |
| <b>CPMK (CLO)</b>           | <b>CLO 1</b>  | [C4]   | <b>Menganalisis konsep semikonduktor dan rangkaian aplikasi dioda</b><br>Sub-CPMK-1 : Konsep dan cara kerja semikonduktor<br>Sub-CPMK-2 : Konsep PN junction dan penerapan aplikasi dioda | [PLO 2] |
|                             | <b>CLO 2</b>  | [C4]   | <b>Menganalisis rangkaian penguat BJT</b><br>Sub-CPMK-3 : Analisis DC rangkaian penguat BJT<br>Sub-CPMK-4 : Analisis AC dan respon frekuensi rangkaian Penguat BJT                        | [PLO 2] |
|                             | <b>CLO 3</b>  | [C4]   | <b>Menganalisis rangkaian penguat FET</b><br>Sub-CPMK-5 : Analisis DC rangkaian penguat FET<br>Sub-CPMK-6 : Analisis AC dan respon frekuensi rangkaian Penguat FET                        | [PLO 2] |
|                             | <b>CLO 4</b>  | [C2]   | <b>Memahami rangkaian Op-Amp, osilator, dan rangkaian umpan balik</b><br>Sub-CPMK-8 : Op-Amp dan berbagai macam konfigurasi Op-Amp<br>Sub-CPMK-8 : Rangkaian umpan balik dan Osilator     | [PLO 2] |

|                               |                         |  |
|-------------------------------|-------------------------|--|
| <b>Media Pembelajaran</b>     | <b>Perangkat Keras:</b> | <b>Perangkat Lunak :</b>   |
|                               | Kalkulator, Komputer    | Multisim, EltiSpice  |
| <b>Mata Kuliah Pra-syarat</b> | Rangkaian Listrik       |  |
| <b>Daftar Pustaka</b>         | <b>1</b>                | Robert Boylestad, Louis Nashelsky : Electronic Devices and Circuit Theory, Prentice Hall |
|                               | <b>2</b>                | Sony Sumaryo : Diktat Elektronika I, 2004  |
|                               | <b>3</b>                | Richard C. Jaeger, Travis N. Blalock : Microelectronic Circuit Design, McGraw-Hill       |

| Minggu ke- | Kemampuan Akhir Sesuai Tahapan Belajar (Sub-CPMK)                              | Materi Pembelajaran |  | Metode Pembelajaran                         | Estimasi Waktu | Asesmen  |                        |           |
|------------|--|---------------------|--|---|----------------|--|------------------------|-----------|
|            |  |                     |  |   |                | Indikator  | Bentuk                 | Bobot (%) |
| (1)        | (2)  | (3)                 |  | (4)   | (5)            | (6)  | (7)                    | (8)       |
| 1          | Sub-CPMK 1 :<br>Konsep dan cara kerja semikonduktor [CLO 1]                    | 1                   | Semikonduktor Intrinsik                      | Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal | TM : 2x(2x50') | Mahasiswa mampu memahami, menjelaskan, dan menyampaikan cara kerja dioda PN-Junction                                 | Tugas dan Latihan Soal | 10        |
|            |  | 2                   | Semikonduktor Ekstrinsik                     |   |                |  |                        |           |
|            |  | 3                   | Karakteristik dan cara kerja PN junction     |   |                |  |                        |           |
| 2,3        | Sub-CPMK 2 :<br>Konsep PN junction dan penerapan aplikasi dioda [CLO 1]        | 1                   | Gerbang Logika                               | Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal | TM : 4x(2x50') | Mahasiswa mampu menganalisis parameter (arus, tegangan) pada rangkaian, dan penggambaran gelombang output rangkaian. | Tugas dan Latihan Soal | 15        |
|            |  | 2                   | Half Wave Rectifier                          |   |                |  |                        |           |
|            |  | 3                   | Full Waver Rectifier                         |   |                |  |                        |           |
|            |  | 4                   | Clipper                                      |   |                |  |                        |           |
|            |  | 5                   | Clamper                                      |   |                |  |                        |           |
|            |  | 6                   | Pelipat Tegangan                             |   |                |  |                        |           |
| 4,5        | Sub-CPMK 3 :<br>Analisis DC rangkaian penguat BJT [CLO 2]                      | 1                   | Struktur NPN, PNP                            | Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal | TM : 4x(2x50') | Mahasiswa mampu menganalisis parameter-parameter DC pada berbagai konfigurasi rangkaian penguat BJT                  | Tugas dan Latihan Soal | 12,5      |
|            |  | 2                   | Daerah Kerja BJT                             |   |                |  |                        |           |
|            |  | 3                   | Analisis DC berbagai konfigurasi penguat BJT |   |                |  |                        |           |
| 6,7        | Sub-CPMK 4 :<br>Analisis AC dan respon frekuensi rangkaian Penguat BJT [CLO 2] | 1                   | Analisis AC BJT                              | Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal | TM : 4x(2x50') | Mahasiswa mampu menganalisis penguatan yang terjadi pada rangkaian BJT, frekuensi cut-off, dan bandwidth             | Tugas dan Latihan Soal | 12,5      |
|            |  | 2                   | Rangkaian Pengganti AC                       |   |                |  |                        |           |
|            |  | 3                   | Impedansi Input dan Output                   |   |                |  |                        |           |
|            |  | 4                   | Penguatan pada rangkaian BJT                 |   |                |  |                        |           |
|            |  | 5                   | Frekuensi Cut-off rangkaian BJT              |   |                |  |                        |           |
|            |  | 6                   | Bandwidth Penguatan                          |   |                |  |                        |           |
| UTS        |  |                     |  |   |                |  |                        |           |
| 8,9        | Sub-CPMK 5 :<br>Analisis DC rangkaian penguat FET [CLO 3]                      | 1                   | Struktur FET                                 | Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal | TM : 4x(2x50') | Mahasiswa mampu menganalisis parameter-parameter DC pada berbagai konfigurasi rangkaian penguat FET                  | Tugas dan Latihan Soal | 12,5      |
|            |  | 2                   | Daerah Kerja FET                             |   |                |  |                        |           |
|            |  | 3                   | Analisis DC berbagai konfigurasi penguat FET |   |                |  |                        |           |

| Minggu ke- | Kemampuan Akhir Sesuai Tahapan Belajar (Sub-CPMK)                           | Materi Pembelajaran |  | Metode Pembelajaran                         | Estimasi Waktu | Asesmen   |                        |           |
|------------|---|---------------------|--|---|----------------|---|------------------------|-----------|
|            |   |                     |  |   |                | Indikator   | Bentuk                 | Bobot (%) |
| (1)        | (2)   | (3)                 |  | (4)   | (5)            | (6)   | (7)                    | (8)       |
| 10,11      | Sub-CPMK 6 : Analisis AC dan respon frekuensi rangkaian Penguat FET [CLO 3] | 1                   | Analisis AC FET  | Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal | TM : 4x(2x50') | Mahasiswa mampu menganalisis penguatan yang terjadi pada rangkaian FET, frekuensi cut-off, dan bandwidth  | Tugas dan Latihan Soal | 12,5      |
|            |   | 2                   | Rangkaian Pengganti AC                                 |   |                |   |                        |           |
|            |   | 3                   | Impedansi Input dan Output                             |   |                |   |                        |           |
|            |   | 4                   | Penguatan pada rangkaian FET                           |   |                |   |                        |           |
|            |   | 5                   | Frekuensi Cut-off rangkaian FET                        |   |                |   |                        |           |
|            |   | 6                   | Bandwidth Penguatan                                    |   |                |   |                        |           |
| 12,13      | Sub-CPMK 6 : Op-Amp dan berbagai macam konfigurasi Op-Amp [CLO 4]           | 1                   | Teori dasar penguat differensial dan OpAmp             | Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal | TM : 2x(3x50') | Mahasiswa mampu memahami dan menghitung parameter (penguatan tegangan) pada rangkaian Op-Amp  | Tugas dan Latihan Soal | 12,5      |
|            |   | 2                   | Penguatan common dan differensial , Rin , dan Rout     |   |                |   |                        |           |
|            |   | 3                   | Macam-macam rangkaian aplikasi dengan OpAmp            |   |                |   |                        |           |
| 13,14      | Sub-CPMK 7 : Rangkaian umpan balik dan Osilator [CLO 4]                     | 1                   | Umpan balik negatif                                    | Kuliah, Diskusi, Responsi, dan Latihan Soal | TM : 2x(3x50') | Mahasiswa mampu memahami dan menghitung parameter (penguatan tegangan, penguatan arus, Rin, Rout, frekuensi osilasi) pada rangkaian umpan balik | Tugas dan Latihan Soal | 12,5      |
|            |   | 2                   | Konfigurasi umpan balik negatif                        |   |                |   |                        |           |
|            |   | 3                   | Kriteria Barkhausen dan Osilator (Umpan Balik Positif) |   |                |   |                        |           |
|            |   | 4                   | Macam-macam Osilator                                   |   |                |   |                        |           |
| UAS        |   |                     |  |   |                |   |                        |           |

|   |  |
|---|--|
| RPS ini telah diperiksa dan diselesaikan pada<br>Tanggal: ....., oleh:<br><br>Vinsensius Sigit Widhi P. S.T., M.T.<br>(Dosen Pengembang RPS MK) | RPS ini disetujui dan disahkan penggunaannya pada Kurikulum 2020<br>Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi, Tanggal : .....<br><br>Dr. Levy Olivia Nur, S.T., M.T.<br>(Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi) |
|---|--|