



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI DAN PROSES
INSTITUT TEKNOLOGI KALIMANTAN



| MATA KULIAH | | KODE | Rumpun MK | BOBOT (sks) | | SEMESTER | Tgl Penyusunan |
|---------------------------|---|--|-----------|-----------------|---------------|----------------------------|----------------|
| Rangkaian Listrik II | | EL1207 | | Teori = 2 | Praktikum = 0 | 3 | 6 Agustus 2018 |
| OTORISASI | | Pengembang RP | | Koordinator RMK | | Koordinator PRODI | |
| | | Firilia Filiana, S.T., M.T. | | < Nama Dosen > | | Yun Tonce K.P., S.T., M.T. | |
| Capaian Pembelajaran (CP) | CPL-PRODI | <ul style="list-style-type: none">- Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;- Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;- Mampu menerapkan ilmu sains dasar dan sains-rekayasa untuk memberikan solusi pada permasalahan di bidang teknik elektro- Menguasai konsep ilmu sains dasar dan sains-rekayasa untuk memberikan solusi pada permasalahan di bidang teknik elektro- Menguasai konsep dasar dalam bidang ilmu teknik elektro | | | | | |
| | CP-MK | <ul style="list-style-type: none">- Mahasiswa mampu memahami teori dan konsep rangkaian, arus, tegangan dan daya pada daerah frekuensi (AC).- Mahasiswa mampu menganalisa dan menyelesaikan persoalan rangkaian pada daerah frekuensi dengan konsep phasor.- Mahasiswa mampu menganalisa rangkaian dengan menggunakan fungsi kompleks.- Mahasiswa mampu menganalisa daya pada fungsi frekuensi.- Mahasiswa mampu menganalisa rangkaian pasif pada daerah frekuensi. | | | | | |
| Diskripsi Singkat MK | Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan belajar tentang arus, tegangan dan daya listrik pada daerah frekuensi (AC), Fungsi sinusoida, konsep phasor, Analisa rangkaian listrik pada daerah AC, daya pada daerah AC, fungsi kompleks, respons frekuensi dan rangkaian gandeng (transformator). Mahasiswa juga akan menganalisis studi kasus sehingga mahasiswa memahami gejala listrik yang ada di kehidupan sehari-hari. | | | | | | |
| Pokok Bahasan / | <ul style="list-style-type: none">• Fungsi sinusoida. | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----------------------|--|--|---|--|--|------|-----------------|
| Bahan Kajian | <ul style="list-style-type: none">• Konsep phasor• Tanggapan keadaan steady state• Fungsi frekuensi kompleks.• Daya rata-rata dan nilai rms,• Respon frekuensi,• Rangkaian gandeng magnetic (transformator)• Rangkaian two port network. | | | | | | |
| Pustaka | Utama : | | | | | | |
| | 1. Pujiono, Rangkaian Listrik, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2013. 2. Hyatt, William H.,Kemmerly Jack E, Engineering circuit analysis, McGraw-Hill, New York, 1983. 3. Alexander Charles K., Sadiku Matthew O. N., Fundamentals of Electric Circuit, Fourth edition, McGraw-Hill, New York, 2009. | | | | | | |
| | Pendukung : | 1. Edminister Josep A, Electric Circuit, Schaum series, McGraw-Hill, New York, 1983. | | | | | |
| Media Pembelajaran | Perangkat lunak : | | | Perangkat keras : | | | |
| | Windows, Office | | | PC, LCD | | | |
| Team Teaching | < Tuliskan nama tim jika ada > | | | | | | |
| Presentase Penilaian | Tugas | Quiz | Pre-Test | Post-Test | Final Project | UTS | UAS |
| | 20 % | 20 % | 0 % | 0 % | 0 % | 30 % | 30 % |
| Matakuliah syarat | Rangkaian Listrik I | | | | | | |
| Mg Ke- | Sub CP-MK | Indikator Penilaian | Kriteria & Bentuk Penilaian | Metode Pembelajaran | Materi Pembelajaran | | Bobot Penilaian |
| (1) | (2) | (3) | (4) | [Estimasi Waktu] | (6) | | (%) |
| | | | | (5) | | | (7) |
| 1 | Mampu memahami konsep dan penerapan fasor dalam rangkaian (C2, A2) | Mampu menyelesaikan persoalan arus, tegangan dan impedansi kompleks | Tugas Individu 1 : Latihan soal konsep dan penerapan fasor | Kuliah Pengantar, Diskusi [TM: 1x(2x50’)] Latihan Soal | Fungsi periodik, bilangan kompleks, karakteristik arus dan tegangan sinusoidal bentuk kompleks , impedansi kompleks, diagram fasor | | 7,5 % |

| | | | | | | |
|------------|---|--|--|---|---|-------------|
| | | serta fasor | ETS Pada Mg ke -8 | [BT: 1x(2x50')] Tugas Individu 1 [BM: 1x(2x60')] | [1], [2], [3] | |
| 2-5 | Mampu menganalisis rangkaian AC pada kondisi <i>steady state</i> (C4,A3,P3) | Mampu menyelesaikan persoalan dengan metode ohm, kirchhoff ,node, superposisi, thevenin dan norton | Tugas Individu 2 : Latihan soal hukum ohm, kirchhoff dan analisis node Tugas Individu 3 : Latihan soal dengan metode mesh Tugas Individu 4 : Latihan soal dengan teorema superposisi Tugas Individu 5 : Latihan soal dengan teorema thevenin dan norton ETS pada Mg ke -8 | Kuliah , Diskusi [TM: 3x(2x50')] Kuis 1 [BT: 1x(2x50')] Tugas Individu 2,3,4,5 [BM: 4x(2x60')] | Hukum ohm, Hukum Kirchhoff I dan II, Analisis Node, Analisa Mesh, Teorema superposisi, Teorema Thevenin, Teorema Norton [1], [2], [3] | 30 % |

| | | | | | | |
|-------------|---|--|---|--|--|---------------|
| | | | Kuis pada Mg ke-4 | | | |
| 6-7 | Mampu menganalisis daya pada rangkaian AC (C4,A3,P3) | Mampu menyelesaikan persoalan daya pada rangkaian AC | Tugas Individu 6 : Latihan soal perhitungan daya pada rangkaian AC Tugas Individu 7: Latihan soal mengenai faktor daya ETS Pada Mg ke -8 | Kuliah dan Diskusi [TM: 2x(2x50')] Latihan Soal [BT: 2x(2x50')] Tugas Individu 6,7 [BM: 2x(2x60')] | Daya sesaat, daya rata-rata, daya kompleks, segitiga daya, faktor daya [1], [2], [3] | 15 % |
| (8) | Evaluasi Tengah Semester (Evaluasi Formatif-Evaluasi yg dimaksudkan untuk melakukan improvement proses pembelajaran berdasarkan assessment yang telah dilakukan) | | | | | |
| 9-10 | Mampu menganalisis rangkaian kopling magnetik (C4,A3,P3) | Mampu menyelesaikan persoalan daya pada rangkaian AC | Tugas Individu 8: Latihan soal induktansi sendiri dan bersama Tugas Individu 9: Latihan soal analisis kopling | Kuliah dan Diskusi [TM: 2x(2x50')] Latihan Soal [BT: 2x(2x50')] Tugas Individu 8,9 [BM: 2x(2x60')] | Induktansi sendiri, Induktansi bersama, Tanda dot (titik), Aturan tanda dot, Koefisien kopling (K), Analisis rangkaian kopling magnetik, Transformator ideal [1], [2], [3] | 12,5 % |

| | | | | | | |
|--------------|--|---|--|---|---|-------------|
| | | | magnetik EAS Pada Mg ke – 16 | | | |
| 11-12 | Mampu menganalisis frekuensi kompleks (C2,A2) | Mampu menyelesaikan frekuensi kompleks | Tugas Individu 10: Latihan soal impedansi dan admitansi frekuensi kompleks Tugas Individu 11: Latihan soal impfungsi transfer dan plot diagram bode EAS Pada Mg ke – 16 | Kuliah dan Diskusi [TM: 2x(2x50')] Latihan Soal [BT: 2x(2x50')] Tugas Individu 10,11 : [BM: 2x(2x60')] | Sinyal sinusoidal teredam, fasor frekuensi kompleks, impedansi dan admitansi frekuensi kompleks, Fungsi transfer frekuensi kompleks, Pole dan zero, Diagram bode plot [1], [2], [3] | 20 % |
| 13-15 | Mampu menganalisis respon frekuensi dan resonansi (C4,A3,P3) | Mampu menyelesaikan respon frekuensi dan resonansi pada rangkaian RLC | Tugas Individu 12 : Latihan soal respon frekuensi rangkaian RL dan RC Tugas Individu | Kuliah dan Diskusi [TM: 3x(2x50')] Latihan Soal [BT: 3x(2x50')] Tugas Individu | Rangkaian RL, RC, RLC dan resonansi [1], [2], [3] | 15 % |

| | | | | | | |
|------|--|--|--|---|--|--|
| | | | 13 : Latihan soal respon frekuensi rangkaian RLC Tugas Individu 14 : Latihan soal resonansi EAS Pada Mg ke – 16 Kuis pada Mg ke-14 | 11,12,13 : [BM: 3x(2x60')] | | |
| (16) | Evaluasi Akhir Semester (Evaluasi yg dimaksudkan untuk mengetahui capaian akhir hasil belajar mahasiswa) | | | | | |