



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO
PRODI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

| MATA KULIAH (MK) | KODE | Rumpun MK | BOBOT (sks) | | SEMESTER | Tgl Penyusunan |
|---------------------------|---|--|-----------------------------------|-----|-------------------------------------|----------------|
| Rekayasa Radio | TEA40D3 | Transmisi Telekomunikasi | T=3 | P=0 | 7 | 29 Maret 2018 |
| OTORISASI | Pengembang RPS | | Koordinator RMK | | Ketua PRODI | |
| | Muhsin, S.T., M.T. | | Shita Fitria Nurjihan, S.T., M.T. | | Hamzah Ulinuha Mustakin, S.T., M.T. | |
| Capaian Pembelajaran (CP) | CPL-PRODI | | | | | |
| | S09 | Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri | | | | |
| | KU1 | Mampu merapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya | | | | |
| | KU3 | Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni | | | | |
| | KK1 | Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem telekomunikasi | | | | |
| | P01 | Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa, dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan siste telekomunikasi | | | | |
| | CPMK | | | | | |
| | 1. Mempunyai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dasar matematika, sains, dan rekayasa | | | | | |
| | 2. Mempunyai kemampuan merancang dan melaksanakan eksperimen termasuk menganalisis dan menginterpretasikan data secara ilmiah menggunakan metode ilmiah | | | | | |
| | 3. Mempunyai kemampuan merancang suatu sistem, komponen, atau proses untuk memnuhi kebutuhan yang diharapkan dalam batasan-batasan realistik termasuk pengiriman konten broadband melalui metode rekayasa di bidang telekomunikasi | | | | | |
| Diskripsi Singkat MK | Mahasiswa akan mempelajari tentang prinsip perencanaan, desain, penggelaran sistem radio microwave. Topik terdiri dari pengenalan jaringan transmisi, prinsip sistem microwave, desain dan perencanaan link dan kapasitas jaringan microwave serta rekayasa parameter kualitas dan kapasitas pada jaringan microwave. | | | | | |
| Bahan Kajian / Materi | 1. Sistem komunikasi radio digital 2. Perencanaan sistem komunikasi radio point to poiny | | | | | |

| Pembelajaran | 3. Perencanaan sistem komunikasi radio broadcasting 4. Kinerja sistem komunikasi radio | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|------------------------------------|
| Pustaka | Utama : | | | | | |
| | 1. George Kizer, Digital Microwave Communication : Engineering Point to Point Microwave Systems, IEEE Press Wiley, 2013 2. Harvey Lehpamer, Microwave Transmission Networks : Planning, Design and Deployment, Communication Engineering, 2010 3. Freeman, Roger L, Radio System Design for Telecomm. (1-100 GHz), John wiley & Sons, Inc, 2001 | | | | | |
| | Pendukung : | | | | | |
| 4. Freeman, Roger L, Fundamental of Telecommunications., John wiley & Sons, Inc, 2005 5. Rappaport, Theodore S, Wireless Comm., Principles and Practice, Prentice Hall, 1996 6. Haykin, Simon, Communication System, John Wiley & Sons, Inc, 1995 | | | | | | |
| Dosen Pengampu | Shita Fitria Nurjihan, S.T.,M.T. | | | | | |
| Matakuliah syarat | Sistem Komunikasi, Antena dan Propagasi, Rekayasa Trafik | | | | | |
| Mg Ke- | Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar) | Indikator Penilaian | Kriteria & Bentuk Penilaian | Bentuk, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Media & Sumber belajar] [Estimasi Waktu] | Materi Pembelajaran [Pustaka] | Bobot Penilaian (%) |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| 1,2,3 | <ul style="list-style-type: none"> Memahami parameter performansi dan kapasitas yang baik pada komunikasi radio [C2] Memahami karakteristik propagasi dan hubungannya terhadap komunikasi radio [C2] | <ul style="list-style-type: none"> Dapat menunjukkan bagian-bagian pengolah baseband, sistem modulasi, bagian RF dan sistem antena dari sistem komunikasi tertentu Mampu menjelaskan fungsi dari bagian-bagian tersebut Dapat menyebutkan macam-macam teknik duplex dan akses Dapat menyebutkan teknik duplex dan | Tugas dan Latihan Soal | <ul style="list-style-type: none"> Kuliah Diskusi Responsi dan Latihan Soal [TM: 3×(3×50’)] [PT: 3×(3×60’)] [BM: 3×(3×60’)] | 1. Sistem komunikasi radio digital <ul style="list-style-type: none"> a. pengolahan baseband b. sistem modulasi c. bagian RF d. sistem antena e. sistem duplex dan akses f. kinerja siskom [1],[2],[3] | 20 |

| | | | | | | |
|---------|---|--|-------------------------------|---|--|----|
| | | <p>akses yang digunakan oleh sistem komunikasi tertentu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dapat menyebutkan parameter-parameter siskom analog dan digital • Mampu membedakan parameter kinerja siskom analog dan digital | | | | |
| 4,5,6,7 | <p>Mahasiswa mampu merancang sistem point to point pada komunikasi digital dan menganalisis parameternya [C3]</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Dapat menjelaskan pengertian, fungsi, dan tujuan dari research on propagation, link design dan subsystem design • Dapat menjelaskan research on propagation dalam perencanaan siskom radio teresterial • Dapat menjelaskan site planning dalam perencanaan siskom radio teresterial • Dapat menjelaskan radio subsystem design dalam perencanaan siskom radio teresterial • Dapat menjelaskan power link budget dalam siskom radio | <p>Tugas dan latihan soal</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Responsi dan Latihan • Soal [TM: 4×(3×50’)] [PT: 4×(3×60’)] [BM: 4×(3×60’)] | <p>2. Perencanaan sistem komunikasi radio point to point</p> <ol style="list-style-type: none"> Propagasi Radio link design Radio subsystem design Requirement dan site planning Pemilihan perangkat Power link budget Radio link design Radio subsystem design <p>[1],[2],[3]</p> | 30 |

| | | | | | | |
|------------|--|---|------------------------|---|--|----|
| | | teresterial • Mampu melakukan evaluasi kinerja siskom radio teresterial | | | | |
| 8 | Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester | | | | | |
| 9,10,11,12 | Mahasiswa mampu merancang sistem broadcasting pada komunikasi digital dan menganalisis parameternya [C3] | Dapat menjelaskan proses-proses pada research on propagation, radio link design, dan radio subsystem design dalam perencanaan siskom radio broadcasting | Tugas dan latihan soal | <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Responsi dan Latihan • Soal [TM: 4×(3×50')] [PT: 4×(3×60')] [BM: 4×(3×60')] | 3. Perencanaan sistem komunikasi radio broadcasting a. Propagasi b. Radio link design c. Radio subsystem design d. Requirement dan site planning e. Pemilihan perangkat f. Power link budget g. Radio link design h. Radio subsystem design [1],[2],[3] | 30 |
| 13,14,15 | Mampu menganalisis kinerja sistem komunikasi radio [C3] | Mampu melakukan penghitungan parameter kinerja dan menganalisisnya | Tugas dan Latihan Soal | <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi • Responsi dan Latihan • Soal [TM: 4×(3×50')] [PT: 4×(3×60')] [BM: 4×(3×60')] | 4. Kinerja sistem komunikasi radio a. Power link budget dan fading margin b. Equipment availability c. Kebutuhan kanal [1],[2],[3] | 20 |
| 16 | Evaluasi Akhir Semester / Ujian Tengah Semester | | | | | |

Catatan :

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.

3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.