|  |  |
| --- | --- |
|  | **POLITEKNIK NEGERI MEDAN****JURUSAN TEKNIK ELEKTRO****PROGRAM STUDI : TEKNIK ELEKTRONIKA** |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)** |
| **Nama Mata Kuliah** | **Kode Mata Kuliah** | **Bobot (sks)** | **Semester** | **Tgl Penyusunan** |
| **Praktek Komunikasi Data** | **EKPB310** | 3 | 3 | 26 Juli 2019 |
| **Otorisasi** | **Nama KoordinatorPengembang RPS** | **Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)** | **Ka PRODI** |
| **Benrad E Simanjuntak., ST., MT.** | **Benrad E Simanjuntak, ST, MT** | Description: C:\Users\ecs\Pictures\ttd\Bu Meidi.png**Meidi Wani Lestari, S.T., M.T.** |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | **CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi)Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah** |
| S9P2P3P5P8KU2KU4KS4 | Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;Menguasai pengetahuan tentang teknik pengujian dan pengukuran instrumentasi dan sistem kendali menggunakan prosedur dan standar IEC .Menguasai pengetahuan tentang perangkat pemrograman, simulasi dan penggunaan teknologi informasi untuk rekayasa dan penyelesaian pekerjaan bidang instrumentasi dan system kendali.Menguasai konsep teoritis tentang sains terapan pada bidang instrumentasi dan system kendali.Menguasai pengetahuan tentang SOP perbengkelan, aktivitas laboratorium dan K3.Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur.Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sahih serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan.Mampu melakukan pengujian dan pengukuran instrumentasi dan system kendali berdasarkan prosedur dan standar IEC untuk menganalisis, menginterpretasi dan menerapkan sesuai peruntukan |
| KS5 | Mampu menggunakan alat ukur elektronik perangkat lunak, simulasi dan penggunaan teknologi informasi untuk rekayasa, penyelesaian pekerjaan dalam bidang instrumentasi dan sistem kendali. |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)** |
| M1 | Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik dan parameter dari sinyal analog dan digital serta mampu memvisualkannya menggunakan program. |
| M2 | Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai algoritma pengkodean data digital dan membuat programnya. |
| M3 | Mahasiswa mampu menjelaskan standar RS-232, mampu membuat pengkabelan, serta bisa membuat aplikasi untuk mengirim dan menerima data teks. |
| M4 | Mahasiswa mampu membuat aplikasi SMS center. |
| M5 | Mahasiswa mampu membuat aplikasi untuk mengendalikan kamera web. |
| **Diskripsi Singkat MK** | Mata kuliah praktek ini berisi materi komunikasi data yang terdiri atas pengenalan sinyal analog dan digital, pengkodean data, komunikasi serial pc ke pc, komunikasi pc ke handphone dan pembacaan data hasil kiriman suatu kamera (webcam), dan komunikasi multi komputer. Praktek ini selain bertujuan mendalami tentang komunikasi data juga bermaterikan pemrograman sebagai media mensimulasikan materi komunikasi data. |
| **Bahan Kajian / Materi Pembelajaran** | 1. Pemrograman Grafis Menggunakan Delphi
2. Visualisasi Sinyal Analog dan Digital serta Analisis Karakteristiknya
3. Teknik Pengkodean Data Digital
4. Komunikasi Serial RS-232
5. AT Command dan Aplikasi SMS
6. Pengendalian Kamera Web
 |
| **Daftar Referensi** | **Utama:** |  |
| Yogiyanto, *Panduan Praktis Pemrograman Borland Delphi 7.0*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2003.Sarosa, M., *Panduan Praktikum Komunikasi Data*, Politeknik Negeri Malang, 2012. |
| **Pendukung:** |  |
| Arius D , K. R Rum Andri, Komunikasi Data, Yogyakarta : Penerbit Andi, 2008Forouzan, B.A., *Data Communications and Networking* 4th edition*,* Mc Graw Hill, 2007.Stalling, W., *Data and Computer Communications* 8th edition, Pearson/Prentice Hall, 2007. |
| **Nama Dosen Pengampu** | **Benrad Edwin Simanjuntak, ST, MT/Berman P. Panjaitan, S.T., M.T.** |
| **Matakuliah prasyarat (Jika ada)** | Komunikasi Data |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perte muan Ke-** | **Sub-CPMK****(Kemampuan akhir yg direncanakan)** | **Bahan Kajian****(Materi Pembelajaran)** | **Bentuk dan Metode Pembelajaran****[Media & Sumber Belajar]** | **Estimasi Waktu** | **Pengalaman Belajar Mahasiswa** | **Penilaian** |
| **Kriteria & Bentuk**  | **Indikator**  | **Bobot (%)** |
| **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** | **(8)** | **(9)** |
| 1-2 | Mahasiswa mampu membuat aplikasi dengan GUI menggunakan Delphi | Pemrograman Grafis Menggunakan Delphi | **Bentuk Pembelajaran:**Praktek**Aktivitas di kelas :*** Metode : Tutorial

Tanya jawab, * Media : Komputer dan LCD Projector
 | TM : 1x[2x100”]BM/BT :1x[2x70”] | * Memperhatikan
* Mencatat
* Bertanya
* Praktik
* Demo Program
 | **Kriteria:*** Desain GUI
* Algoritma dan Coding
* Presentasi

**Bentuk penilaian:**Bentuk non-tes* Laporan praktikum
 | * Kerapian desain GUI
* Hasil program benar dan tanpa *bug*
* Penyampaian presentasi
 | 10 |
| 3-4 | Mahasiswa mampu membuat program untuk menggambarkan sinyal analog menggunakan Delphi dan melakukan analisis terhadap karak-teristiknya | Visualisasi sinyal dan analisis karakteristik sinyal analog | **Bentuk Pembelajaran:**Praktek**Aktivitas di kelas :*** Ceramah
* Diskusi
* Praktikum
 | TM : 1x[2x100”]BM/BT: 1x[2x70”] | * Memperhatikan
* Mencatat
* Bertanya
* Praktik
* Demo Program
* Menjawab tugas
* Membuat Laporan
 | **Kriteria:*** Desain GUI
* Algoritma dan Coding
* Tugas
* Presentasi
* Laporan& Tugas

**Bentuk penilaian:**Bentuk non-tes* Laporan praktikum
 | * Kerapian desain GUI
* Hasil program benar dan tanpa *bug*
* Ketepatan jawaban
* Penyampaian presentasi
* Ketajaman analisis
 | 10 |
| 5-6 | Mahasiswa mampu membuat program untuk menggambarkan sinyal digital menggunakan Delphi dan melakukan analisis terhadap karak-teristiknya | Visualisasi sinyal dan analisis karakteristik sinyal digital | **Bentuk Pembelajaran:**Praktek**Aktivitas di kelas :*** Ceramah
* Diskusi
* Praktikum
 | TM : 1x[2x100”]BM/BT: 1x[2x70”] | * Memperhatikan
* Mencatat
* Bertanya
* Praktik
* Demo Program
* Menjawab tugas
* Membuat Laporan
 | **Kriteria:*** Desain GUI
* Algoritma dan Coding
* Tugas
* Presentasi
* Laporan& Tugas

**Bentuk penilaian:**Bentuk non-tes* Laporan praktikum
 | * Kerapian desain GUI
* Hasil program benar dan tanpa *bug*
* Ketepatan jawaban
* Penyampaian presentasi
* Ketajaman analisis
 | 10 |
| 7 dan 9 | Mahasiswa mampu men-jelaskan berbagai algorit-ma pengkodean digital dan mampu membuat programnya. | Pengkodean Digital* Biphase
* RZ
* NRZI
* NRZL
* AMI
* B8ZS
* HDB3
 | **Bentuk Pembelajaran:**Praktek**Aktivitas di kelas :*** Ceramah
* Diskusi
* Praktikum
 | TM : 1x[2x100”]BM/BT: 1x[2x70”] | * Memperhatikan
* Mencatat
* Bertanya
* Praktik
* Demo Program
* Menjawab tugas
* Membuat Laporan
 | **Kriteria:*** Desain GUI
* Algoritma dan Coding
* Tugas
* Presentasi

Laporan**Bentuk penilaian:**Bentuk non-tes* Laporan praktikum
 | * Kerapian desain GUI
* Hasil program benar dan tanpa bug
* Ketepatan jawaban
* Penyampaian presentasi
* Ketajaman analisis
* Kerapian desain GUI
* Hasil program benar dan tanpa bug
* Ketepatan jawaban
* Penyampaian presentasi
* Ketajaman analisis
 | 15 |
| 8 | UTS |  |  |  |  |  |  | 10 |
| 10-11 | Mahasiswa mampu membuat kabel dengan standar RS-232, meng-instalasinya dan mampu membuat program untuk mengirimkan data text dari PC ke PC | Komunikasi Serial RS-232 | **Bentuk Pembelajaran:**Praktek**Aktivitas di kelas :*** Ceramah
* Diskusi
* Praktikum
 | TM : 1x[2x100”]BM/BT: 1x[2x70”] | * Memperhatikan
* Mencatat
* Bertanya
* Praktik
* Demo Program
* Menjawab tugas

Membuat Laporan | **Kriteria:*** Desain GUI
* Algoritma dan Coding
* Tugas
* Presentasi

**Bentuk penilaian:**Bentuk non-tes* Laporan praktikum
 | * Kerapian desain GUI
* Hasil program benar dan tanpa bug
* Ketepatan jawaban
* Penyampaian presentasi
* Ketajaman analisis
 | 10 |
| 12-13 | Mahasiswa mampu membuat aplikasi yang mengendalikan modem/ ponsel untuk mengi-rimkan pesan singkat | AT Command dan Aplikasi SMS | **Bentuk Pembelajaran:**Praktek**Aktivitas di kelas :*** Ceramah
* Diskusi
* Praktikum
 | TM : 1x[2x100”]BM/BT: 1x[2x70”] | * Memperhatikan
* Mencatat
* Bertanya
* Praktik
* Demo Program
* Menjawab tugas

Membuat Laporan | **Kriteria:*** Desain GUI
* Algoritma dan Coding
* Tugas
* Presentasi

**Bentuk penilaian:**Bentuk non-tes* Laporan praktikum
 | * Kerapian desain GUI
* Hasil program benar dan tanpa bug
* Ketepatan jawaban
* Penyampaian presentasi
* Ketajaman analisis
 | 10 |
| 14-15 | Mahasiswa mampu melakukan pembacaan/perekaman gambar dari kamera (webcam) dan penyimpanan gambar | Pengendalian Kamera Web | **Bentuk Pembelajaran:**Praktek**Aktivitas di kelas :*** Ceramah
* Diskusi
* Praktikum
 | TM : 1x[2x100”]BM/BT: 1x[2x70”] | * Memperhatikan
* Mencatat
* Bertanya
* Praktik
* Demo Program
* Menjawab tugas

Membuat Laporan | **Kriteria:*** Desain GUI
* Algoritma dan Coding
* Tugas
* Presentasi

**Bentuk penilaian:**Bentuk non-tes* Laporan praktikum
 | * Kerapian desain GUI
* Hasil program benar dan tanpa bug
* Ketepatan jawaban
* Penyampaian presentasi

Ketajaman analisis  | 15 |
| 16  | UAS | **10** |

**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, ketrampulan 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. Kreteriapenilaian 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.

**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, ketrampulan 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. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria 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.

ContohRubrikDeskriptifuntukPenilaianPresentasiMakalah

| **DIMENSI** | **SKALA** |
| --- | --- |
| **Sangat Baik** | **Baik** | **Cukup** | **Kurang** | **Sangat Kurang** |
| **Skor≥ 81** | **(61-80)** | **(41-60)** | **(21-40)** | **<20** |
| **Organisasi** | terorganisasi dengan menyajikan fakta yang didukung oleh contoh yang telah dianalisis sesuai konsep | terorganisasi dengan baik dan menyajikan fakta yang meyakinkan untuk mendukung kesimpulan-kesimpulan. | Presentasi mempunyai fokus dan menyajikan beberapa bukti yang mendukung kesimpulan-kesimpulan. | Cukup fokus, namun bukti kurang mencukupi untuk digunakan dalam menarik kesimpulan | Tidak ada organisasi yang jelas. Fakta tidak digunakan untuk mendukung pernyataan. |
| **Isi** | Isi mampu menggugah pendengar untuk mengambangkan pikiran. | Isi akurat dan lengkap. Para pendengar menambah wawasan baru tentang topik tersebut.  | Isi secara umum akurat, tetapi tidak lengkap. Para pendengar bisa mempelajari beberapa fakta yang tersirat, tetapi mereka tidak menambah wawasan baru tentang topik tersebut. | Isinya kurang akurat, karena tidak ada data faktual, tidak menambah pemahaman pendengar | Isinya tidak akurat atau terlalu umum. Pendengar tidak belajar apapun atau kadang menyesatkan. |
| **Gaya Presentasi** | Berbicara dengan semangat, menularkan semangat dan antusiasme pada pendengar | Pembicara tenang dan menggunakan intonasi yang tepat, berbicara tanpa bergantung pada catatan, dan berinteraksi secara intensif dengan pendengar. Pembicara selalu kontak mata dengan pendengar. | Secara umum pembicara tenang, tetapi dengan nada yang datar dan cukup sering bergantung pada catatan. Kadang-kadang kontak mata dengan pendengar diabaikan. | Berpatokan pada catatan, tidak ada ide yang dikembangkan di luar catatan, suara monoton | Pembicara cemas dan tidak nyaman, dan membaca berbagai catatan daripada berbicara. Pendengar sering diabaikan. Tidak terjadi kontak mata karena pembicara lebih banyak melihat ke papan tulis atau layar. |