|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Logo Pos | **POLITEKNIK POS INDONESIA** | Kode/No: |
| Tanggal: Agustus 2017 |
| **FORMULIR**  SATUAN PENJAMINAN MUTU INTERNAL **(SPMI)** | Revisi: |
| Halaman: 1 dari 29 |

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

**PEMODELAN DAN SIMULASI**

|  |  |
| --- | --- |
| **Digunakan untuk melengkapi:** | *Kode:……*  STANDAR PROSES PEMBELAJARAN |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proses** | **Penanggung Jawab** | | | **Tanggal** |
| **Nama** | **Jabatan** | **Tanda Tangan** |
| 1. Perumusan | Dodi Permadi, S.T., M.T. | Dosen |  |  |
| 1. Pemeriksaan | Darfial Guslan., ST., MT | Ka. Prodi |  |  |
| 1. Persetujuan | Dodi Permadi, S.T., M.T. | Wadir 1 |  |  |
| 1. Penetapan | Dr. Ir. Agus Purnomo, M.T. | Direktur |  |  |
| 1. Pengendalian | Sri Suharti, S.E., M.M. | Ka. SPMI |  |  |

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**PROGRAM STUDI : PROGRAM STUDI DIPLOMA IV LOGISTIK BISNIS**

|  |  |
| --- | --- |
| **MATA KULIAH** | Pemodelan dan Simulasi |
| **KODE** |  |
| **SEMESTER** | 7 (Tujuh) |
| **SKS** | 2 (SKS) |
| **DOSEN PENGAMPU** | Dodi Permadi,ST.,MT |
| **DESKRIPSI MATA KULIAH** | Mata kuliah Pemodelan dan Simulasi adalah mata kuliah wajib tingkat 3 yang harus diambil oleh setiap mahasiswa program studi D4 Logistik Bisnis dengan beban 3 sks. Pada mata kuliah Pemodelan Sistem, mahasiswa akan mempelajari mengenai konsep dasar pemodelan, sistem Thingkin dan simulasi sistem, terutama sistem antrian. Topik yang dipelajari pada mata kuliah ini adalah pengenalan konsep dasar pemodelan dan simulasi sistem, teknik teknik simulasi, proses pemodelan sistem, Random Number Generator (RNG), dasar probabilistik, statistik dan stokastik, validasi dan verifikasi model. |
| **CAPAIAN PEMBELAJARAN MK** | Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep dasar pemodelan dan Simulasi sistem logistik secara umum dan diakhiri dengan presentasi dan evaluasi Tugas Besar. |
| **CAPAIAN PEMBELAJARAN KHUSUS (PERTEMUAN)** | 1. Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan system thinking. 2. Mahasiswa mampu memahami dan merancang model 3. Memahami karakteristik sistem yang dapat dimodelkan. 4. Memahami proses simulasi pada single server. 5. Memahami probabilistik, statistik, dan stokastik termasuk pemahaman terhadap jenis-jenis distribusi 6. Memahami pembangkit bilangan acak (RNG) 7. Melakukan validasi dan verifikasi model |

|  |  |
| --- | --- |
| **METODE PENILAIAN DAN PEMBOBOTAN** | 1. UTS dan UAS (penguasaan pengetahuan) Test (50 %) 2. Penyelesaian Tugas (pengetahuan dan sikap) ceklist (20 %) 3. presentasi (pengetahuan, ketrampilan dan sikap) observasi dan ceklist (30 %) |
| **DAFTAR REFERENSI** | 1. Daelanbach, G.Hans. 1994. System & Decision Making. A Management Science Approach. John Wiley & Sons 2. Flood. Roberts & R. Carson. 1998. Dealing with complexity. An Introduction to the theory & Application of system science. Plenum press 3. Murthi. DNP. Page RW & Rodin EY. 1990. Mathematical Modelling. A tool for problem solving in Engineering. Science, Oxford, England. |

**JADWAL PEMBELAJARAN**

| **MINGGU**  **KE** | **WAKTU** | **CAPAIAN PEMBELAJARAN**  **(Tujuan)** | **BAHAN KAJIAN**  **(pokok bahasan)** | **STRATEGI/METODE PEMBELAJARAN** | **INDIKATOR/**  **KRITERIA**  **PENILAIAN** | **PENGALAMAN BELAJAR** | **BOBOT**  **PENILAIAN** | **REF** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 3x50 mnt | Mahasiswa mampu memahami maksud dan output dari pemodelan sistem dan Simulasi. | Pengantar :  Kontrak pembelajaran, memahami maksud dari sistem dan pemodelan sistem | 1. Ceramah, 2. Diskusi kelompok, 3. Belajar mandiri | 1. Ketepatan menjawab pertanyaan 2. Ketepatan penyelesaian tugas 3. Kemampuan/ ketepatan komunikasi | Kuliah, Responsi dan Tutorial | Partisipasi dan lisan (bobot penilaian 0,35%) | 1,2,3, |
| 2 | 3x50 menit | Mahasiswa mampu menguraikan pengertian sistem dan ruang lingkup nya. | Sistem :  Definisi sistem, pemodelan sistem dan contoh contoh sistem | 1. Ceramah 2. Tanya jawab 3. Studi Kasus 4. Diskusi 5. Belajar mandiri | 1. Ketepatan menjawab soal (test tulis) 2. Ketepatan penyelesaian tugas 3. Kemampuan/ ketepatan komunikasi | Kuliah, Responsi dan Tutorial | Partisipasi dan lisan (bobot penilaian 0,35%) | 1,2,3 |
| 3 | 3x50 menit | Mahasiswa mampu melakukan tahapan-tahapan sistem dan mengklasifikasikan sistem. | Klasifikasi sistem  Pengenalan: karakteristik, jenis-jenis, dan contoh dari sistem, model, dan simulasi | 1. Ceramah 2. Tanya jawab 3. Studi Kasus 4. Diskusi 5. Belajar mandiri | 1. Ketepatan menjawab soal (test tulis) 2. Ketepatan penyelesaian tugas 3. Kemampuan/ ketepatan komunikasi | Kuliah, Responsi dan Tutorial | Partisipasi dan lisan (bobot penilaian 0,35%) | 1,2,3 |
| 4 | 3x50 menit | Mahasiswa mampu menentukan perspektif sistem dari sistem nyata. | 1. Perspektif Sistem 2. Konsep simulasi pada kejadian diskrit, algoritma penjadualan | 1. Ceramah 2. Tanya jawab 3. Studi Kasus 4. Diskusi Ketepatan menjawab soal (test tulis) 5. Ketepatan penyelesaian tugas 6. Belajar mandiri | 1. Ketepatan menjawab soal (test tulis) 2. Ketepatan penyelesaian tugas 3. Kemampuan/ ketepatan komunikasi | Kuliah, Responsi dan Tutorial | Partisipasi dan lisan (bobot penilaian 0,35%) | 1,2,3 |
| 5 | 3x50 menit | Mahasiswa mampu menentukan penyebab dari masalah sistem | 1. Masalah sistem 2. List Processing: properties dan operasioperasinya, struktur data, dan teknik alokasi dinamis | 1. Ceramah 2. Tanya jawab 3. Studi Kasus 4. Diskusi 5. Belajar mandiri | 1. Ketepatan menjawab soal (test tulis) 2. Ketepatan penyelesaian tugas 3. Kemampuan/ ketepatan komunikasi | Kuliah, Responsi dan Tutorial | Partisipasi dan lisan (bobot penilaian 0,35%) | 1,2,3 |
| 6 | 3x50 menit | Mahasiswa mampu memecahkan masalah dengan melalui pendekatan sistem. | 1. Pendekatan system 2. Karakteristik dan aplikasi dari Time Average di single server 3. Karakteristik dan aplikasi dari Time Average di single serve | 1. Tanya jawab 2. Studi Kasus 3. Diskusi 4. Belajar mandiri | 1. Ketepatan menjawab soal (test tulis) 2. Ketepatan penyelesaian tugas 3. Kemampuan/ ketepatan komunikasi | Kuliah, Responsi dan Tutorial | Partisipasi dan lisan (bobot penilaian 0,35%) | 1,2,3 |
| 7 | 3x50 menit | Mahasiswa memahami tentang statistik pemodelan dan simulasi (dasar probabilistik dan stastistik) | 1. Random Variables, Distribusi, dan Keluaran Simulasi 2. Masukan Simulasi, Mengidentifikasi Distribusi, Pemilihan dan Pengujian Inputan Simulasi, Sample Mean dan Variance | 1. Tanya jawab 2. Studi Kasus 3. Diskusi 4. Belajar mandiri | 1. Ketepatan menjawab soal (test tulis) 2. Ketepatan penyelesaian tugas 3. Kemampuan/ ketepatan komunikasi | Kuliah, Responsi dan Tutorial | Partisipasi dan tes tuli s (bobot penilaian 10%) | 1,2,3 |
| 8 | UTS | | | | | | | | |
| 9 | 3x50 menit | Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan soft system methodolgy. | 1. Soft System Methodology 2. Konsep sistem dan Model 3. pengembangan model dan teknik pengembangan model. | 1. Tanya jawab 2. Studi Kasus 3. Diskusi 4. Belajar mandiri | 1. Ketepatan menjawab soal (test tulis) 2. Ketepatan penyelesaian tugas 3. Kemampuan/ ketepatan komunikasi | Kuliah, Responsi dan Tutorial | Partisipasi dan lisan (bobot penilaian 0,35%) | 1,2,3 |
| 10 | 3x50 menit | Memahami teknik perolehan sumber informasi untuk perancgan model | Sumber informasi dalam pembuatan model | 1. Tanya jawab 2. Studi Kasus 3. Diskusi 4. Belajar mandiri | 1. Ketepatan menjawab soal (test tulis) 2. Ketepatan penyelesaian tugas 3. Kemampuan/ ketepatan komunikasi | Kuliah, Responsi dan Tutorial | Partisipasi dan lisan (bobot penilaian 0,35%) | 1,2,3 |
| 11 | 3x50 menit | Memahami perbedaan dari sistem dinamis dan statis | Sistem dinamis dan statis | 1. Tanya jawab 2. Studi Kasus 3. Diskusi 4. Belajar mandiri | 1. Ketepatan menjawab soal (test tulis) 2. Ketepatan penyelesaian tugas 3. Kemampuan/ ketepatan komunikasi | Kuliah, Responsi dan Tutorial | Partisipasi dan lisan (bobot penilaian 0,35%) | 1,2,3 |
| 12 | 3x50 menit | Mahasiswa memahami analisis, validasi, dan verifikasi Model | Validasi dan Verifikasi Model | 1. Tanya jawab 2. Studi Kasus 3. Diskusi 4. Belajar mandiri 5. Praktik pengisian pembayaran onsite payment | 1. Ketepatan menjawab soal (test tulis) 2. Ketepatan penyelesaian tugas 3. Kemampuan/ ketepatan komunikasi | Kuliah, Responsi dan Tutorial | Partisipasi dan lisan (bobot penilaian 0,35%) | 1,2,3 |
| 13 | 3x50 menit | Mahasiswa memahami mengenai analisis output dari simulasi | 1. Analisis output dari single server, sifat sifat stokastik dari keluaran simulasi. 2. Menghitung performasi dan estimasi dengan model probabilistik | 1. Tanya jawab 2. Studi Kasus 3. Diskusi 4. Belajar mandiri 5. Praktik pengisian formulir registirasi | 1. Ketepatan menjawab soal (test tulis) 2. Ketepatan penyelesaian tugas 3. Kemampuan/ ketepatan komunikasi | Kuliah, Responsi dan Tutorial | Partisipasi dan lisan (bobot penilaian 0,35%) | 1,2,3 |
| 14 | 3x50 menit | Mahasiswa mengetahui dan menguasai contoh pemodelan beserta aplikasi pemodelan sistem | Kasus-kasus pemodelan. Contoh aplikasi pemodelan dan aplikasi statistik | 1. Presentasi 2. Tanya jawab | 1. Ketepatan penyelesaian Laporan Akhir 2. Kemampuan/ ketepatan komunikasi | Kuliah, Responsi dan Tutorial | Partisipasi dan lisan (bobot penilaian 0,35%) | 1,2,3 |
| 16 | 3x50 menit | Mahasiswa mampu mengumpulkan data dan analisis statistic data yang didapatkan sesuai dengan studi kasus yang diajukan | Pencarian data  Laporan dan aplikasi untuk pemodelan | 1. Presentasi 2. Tanya jawab | 1. Ketepatan penyelesaian Laporan Akhir 2. Kemampuan/ ketepatan komunikasi | Kuliah, Responsi dan Tutorial | Partisipasi dan lisan (bobot penilaian 0,35%) | 1,2,3 |
| 16 | UAS  100% | | | | | | | | |

**TUGAS-TUGAS YANG HARUS DISELESAIKAN MAHASISWA:**

1. Mandiri : Mencari, membaca referensi lain dan membuat rangkuman terkait Capaian Pembelajaran/ Kompetensi/ Hasil Pembelajaran Khusus untuk pengkayaan materi
2. Kelompok : Membuat materi presentasi sesuai pokok bahasan berdasarkan kelompok
3. Tugas Akhir Semester (Project work registrasi dilakukan secara berkelompok)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mengetahui  Direktur    Dr. Ir. Agus Purnomo., ST., MT | Ketua Program Studi  Darfial Guslan ST., MT | Bandung  Penanggung Jawab MK  Dodi Permadi., ST., MT |

**CATATAN:**

1. Proses pembelajaran harus dilaksanakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi mahasiswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan kesempatan atas prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis mahasiswa, termasuk mahasiswa berkebutuhan khususngan urutan:
2. Kegiatan pendahuluan, merupakan pemberian informasi yang  
   komprehensif tentang rencana pembelajaran beserta tahapan pelaksanaannya, serta informasi hasil asesmen dan umpan balik proses pembelajaran sebelumnya;
3. Kegiatan inti, merupakan kegiatan belajar dengan penggunaan metode pembelajaran yang menjamin tercapainya kemampuan tertentu yang telah dirancang sesuai dengan kurikulum;
4. Kegiatan penutup,merupakan kegiatan refleksi atas suasana dan  
   capaian pembelajaran yang telah dihasilkan, serta informasi tahapan pembelajaran berikutnya.