|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| C:\Users\User\Desktop\333.png | NAMA FAKULTAS: | Sain dan Teknologi |
| NAMA PRODI: | Teknik Industri |
|  |
| **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER** |
|  |
| MATA KULIAH: | KODE MATA KULIAH: | RUMPUN MATA KULIAH: | BOBOT (SKS): | SEMESTER: | TANGGAL PENYUSUNAN: |
| Simulasi Industri  | PIN1533 |  | 3 | VI | 16 Juni 2017 |
| OTORISASI | DOSEN PENGEMBANG RPS:Fitra Lestari, ST, M.Eng, PhDMisra Hartati, ST MTDedi Irawan, PhD | KOORDINATOR RMK:Fitra Lestari, ST, M.Eng, PhD | Ka Prodi :Fitra Lestari, ST, M.Eng, PhD |
| CAPAIAN PEMBELAJARAN | CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI | 1. CPL 6 : Mampu merancang sistem terintegrasi sesuai standar teknis, keselamatan dan kesehatan lingkungan yang berlaku dengan mempertimbangkan aspek kinerja dan keandalan, kemudahan penerapan dan keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, sosial, serta kultural dan nilai-nilai keislaman
2. CPL 8 : Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini sebagai media syiar nilai-nilai keislaman
 |
|  | CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH | 1. Mampu mendeskripsikan sistem, model, dan simulasi
2. Mengetahui Klasifikasi model simulasi
3. Membuat model simulasi sistem diskrit
4. Memahami simulasi sistem antrian dengan beberapa jenis pelayanan
5. Mengetahui dan memahami simulasi sistem diskrit dan teknik pengumpulan datanya
6. Mengetahui dan memahami Distribusi, teknik pengujian, hipotesa, model proses kedatangan, dan pengujian bilangan random.
7. Melakukan verifikasi Terhadap program simulasi dan melakukan uji validasi terhadap model simulasi
8. Mengetahui Arena software simulasi dan cara menerapaknnya pada studi Kasus.
9. Melakukan Analisis terhadap Output simulasi dan Menyarankan perbaikan terhadap sistem
 |

|  |  |
| --- | --- |
| DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH: | Simulasi Industri bertujuan untuk dapat mengevaluasi suatu sistem dengan tools berupa Hardware dan Software untuk mewakili perilaku sistem nyata. Mata kuliah ini membahas tentang proses mensimulasikan suatu sistem industri yang bersifat discrete untuk mendapatkan rekomendasi perbaikan sistem.  |
| MATERI PEMBELAJARAN/POKOK BAHASAN | Berfikir SistemKonsep Simulasi IndustriKlasifikasi Simulasi IndustriDiscrete Event Simulation (DES)Pemodelan DES Pengumpulan DataDistribusi DataAnalisa Data SimulasiVerifikasi dan ValidasiArena SoftwareImplementasi Simulasi Jasa, Manufaktur dan Transportasi |
| PUSTAKA | UTAMA |  |
| 1. Bowden, Harrell Ghosh. Simulation Using ProModel, Second Edition. 2004. (ARENA)2. Kelton, W. David, Randall P. Sadowski dan Deborah A. Sadowski. Simulation With Arena Second Edition, 20024. Banks et al, Discrete- Event System Simulation, 3ed, Prentice Hall, New Jersey, 20015. Law AM dan Kelton WD, Simulation Modeling and analysis, McGraw Hill, New York, 19916. Deallenbach, H.G., 1994, System and Decision Making, John-Welley and Sons, Chichester-England7. Deallenbach, H.G and Mcnickle D.C, 2005, Management Science: Decision Making through System thingking, Palgrave Macmillan, New York. |
| PENDUKUNG |  |
| 1. Sharma, Prateek, Discrete-Event simulation, International Journal Of Scientific & Technology Research Volume 4, 20152. Lestari, F., Ismail, K., Bakar, A., Hamid, A., & Sutupo, W. (2014). Measuring the Value-added of Oil Palm Products with Integrating SCOR Model and Discrete Event Simulation. Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology, 8(10), 1244–1249.3. Lestari, F., Ismail, K., Hamid, A., Supriyanto, E., & Sutupo, W. (2016). Simulation of Refinery-Supplier Relationship. In The International MultiConference of Engineers and Computer Scientists (pp. 1–5). Hong Kong: IAENG.4. Lester, H. 2018. Systems Engineering: Enabling Operations Management. Contemporary Issues and Research in Operations Management. Pp 113-131. |
| MEDIA PEMBELAJARAN |

|  |  |
| --- | --- |
| Software : ARENA Software | Hardware : White board, spidol, laptop dan LCD projector |

 |
| TEAM TEACHING | 1. Fitra Lestari, ST, M.Eng, PhD2. Misra Hartati, ST MT3. Dedi Irawan, PhD |
| MATA KULIAH SYARAT | Pemodelan Sistem |
|  |
| MINGGU KE | SUB CP MK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN) | INDIKATOR | KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN | METODE PEMBELAJARAN | MATERI PEMBELAJARAN | BOBOT PENILAIAN |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) |
| 1 | Mahasiswa memahami konsep berfikir secara sistemic  | * Mahasiswa mampu memahami konsep sistem
* Mahasiswa mampu mendeskripsiskan elemen-elemen sistem
 | Penugasan 1 | Metode : CeramahMedia : Materi pembelajaran dalam kelasAlat : LCD Projector | Berfikir Sistem | 2,5 % |
| 2 | Mahasiswa mampu mendeskripsikan sistem, model, dan simulasi | * Mahasiswa memahami dasar konsep model didalam simulasi sebagai alat untuk analisis dan pencarian solusi masalah
* Mahasiswa mampu mendeskripsikan konsep sumulasi berdasarkan 5W dan 2H
 | Proses Diskusi 1 (Rubrik) | Metode : CeramahMedia : Materi pembelajaran didalam kelasAlat : LCD Projector | Konsep Simulasi Industri | 2,5 % |
| 3 | Mahasiswa mengetahui Klasifikasi model simulasi | * Mahasiswa mampu penerapan memilih pendekatan atau cara terbaik dan penguasaan teknologi dalam memecahkan masalah menggunakan pendekatan simulasi
* Mahasiswa Mampu memahami konsep *discrete event simulation*
 | Proses Diskusi 2 (Rubrik) | Metode : CeramahMedia : Materi pembelajaran didalam kelasAlat : LCD Projector  | Klasifikasi Simulasi Industri | 2,5 % |
| 4 | Mahasiswa dapat membuat model simulasi sistem diskrit | * Mahasiswa mampu memahami komponen dan simulasi kejadian diskrit dan menerapkan aturan perubahan waktu simulasi
* Mahasiswa mampu memahami konsep antrain
 | Proses Diskusi 3 (Rubrik) | Metode : CeramahMedia : Materi pembelajaran didalam kelasAlat : LCD Projector  | Discrete Event Simulation (DES) | 2,5 % |
| 5 | Mahasiswa memahami simulasi sistem antrian dengan beberapa jenis pelayanan | * Mahasiswa mampu menggunakan diagram alir program simulasi antrian
* Mahasiswa mapu menggunakan Entity Flow Diagram
* Mahasiswa mampu menggunakan Activity Cycle Diagram
 | Proses Diskusi 4 (Rubrik) | Metode : CeramahMedia : Materi pembelajaran didalam kelasAlat : LCD Projector  | Pemodelan DES | 2,5% |
| 6 | Mahasiswa mengetahui dan memahami kondisi pengumpulan data pada metode DES  | * Mamahasiwa mampu mengumpulkan data dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif
 | Penugasan 2  | Metode : CeramahMedia : Materi pembelajaran didalam kelasAlat : LCD Projector  | Pengumpulan Data | 2,5% |
| 7 | Mahasiswa Mengetahui dan memahami Distribusi, teknik pengujian, hipotesa, model proses kedatangan, dan pengujian bilangan random. | * Mahasiswa mampu menganalisis statistik sistem simulasi.
* Mahasiwa mampu menggunakan teknik pengujian Independensi Sampel.
* Mahasiswa mampu menggunakan hipotesa pengujian dan estimasi parameter.
 | Proses Diskusi 5 (Rubrik)  | Metode : CeramahMedia : Materi pembelajaran didalam kelasAlat : LCD Projector  | Distribusi Data | 2,5 % |
| 8 | Ujian Akhir Semester (25%) |
| 9 | Mahasiswa memahami distribusi data untuk menggunakan metode simulasi | * Mahasiswa mampu menentuan distribusi data
* Mahasiswa mampu menggunakan input distribusi data
 | Penugasan 3 | Metode : CeramahMedia : Materi pembelajaran didalam kelasAlat : LCD Projector  | Analisa Data Simulasi | 2,5 % |
| 10 | Mahasiswa dapat melakukan verifikasi Terhadap program simulasi dan melakukan uji validasi terhadap model simulasi | * Mahasiswa dapat menerapkan metode dalam verifikasi dan validasi model simulasi
* Mahasiswa mampu melakukan pengukuran performansi sistem
 | Proses Diskusi 6 (Rubrik) | Metode : CeramahMedia : Materi pembelajaran didalam kelasAlat : LCD Projector  | Verifikasi Dan Validasi | 2,5 % |
| 11 | Mahasiwa mengetahui alat atau tools software simulasi dan cara menerapaknnya pada studi Kasus. | * Mahasiswa mampu menggunakan software simulasi menggunakan Arena Software
 | Proses Diskusi 7 (Rubrik) | Metode : CeramahMedia : Materi pembelajaran didalam kelasAlat : LCD Projector  | Arena Software | 2,5 % |
| 12 | Mahasiswa dapat melakukan Analisis terhadap Output simulasi pada kasus jasa dan Menyarankan perbaikan terhadap sistem yang ditinjau jika memerlukan perbaikan | * Mahasiswa mampu menggunakan software simulasi dalam analisis output simulasi kasus Jasa
 | Penugasan 4 | Metode : CeramahMedia : Materi pembelajaran didalam kelasAlat : LCD Projector  | Implementasi Simulasi Jasa  | 5 % |
| 13 | Mahasiswa dapat melakukan Analisis terhadap Output simulasi pada kasus manufaktur dan Menyarankan perbaikan terhadap sistem yang ditinjau jika memerlukan perbaikan | * Mahasiswa mampu menggunakan software simulasi dalam analisis output simulasi kasus manufaktur
 | Proses Diskusi 8 (Rubrik) | Metode : CeramahMedia : Materi pembelajaran didalam kelasAlat : LCD Projector  | Implementasi Simulasi Manufaktur  | 5 % |
| 14 | Mahasiswa dapat melakukan Analisis terhadap Output simulasi pada kasus transportasi dan Menyarankan perbaikan terhadap sistem yang ditinjau jika memerlukan perbaikan | * Mahasiswa mampu menggunakan software simulasi dalam analisis output simulasi kasus transportasi
 | Proses Diskusi 9 (Rubrik) | Metode : CeramahMedia : Materi pembelajaran didalam kelasAlat : LCD Projector  | Implementasi Simulasi Transportasi | 5 % |
| 15 | Mahasiswa dapat menyajikan model simulasi yang telah dibuat | * Masing-masing kelompok menyajikan tugas di depan kelas untuk didiskusikan oleh kelas
 | Presentasi | Alat : LCD Projector | Presentasi model simulasi yang telah dibuat oleh masing-masing kelompok | 10% |
| 16 | Ujian Akhir Semester (25%) |