1. PENDAHULUAN

Standar Kompetensi, Deskripsi, Waktu , Prasyarat, Petunjuk Penggunaan Modul, Tujuan Akhir Pembelajaran, Cek Penguasaan Standar Kompetensi

**A. Standar Kompetensi**

Standar kompetensi yang akan dipelajari pada modul ini diharapkan mahasiswa dapat mempelajari suatu sistem dengan memanfaatkan komputer untuk meniru (*to simulate*) perilaku sistem tersebut.

**B.    Deskripsi**

Dalam beberapa waktu yang lalu simulasi mengalami perkembangan yang cukup pesat seiring dengan perkembangan dan penggunaan komputer dan program- programnya.

Simulasi merupakan salah satu cara untuk memecahkan masalah berbagai persoalan yang di hadapi di dunia nyata (*real world*),banyak metode yang di bangun dalam *Operations Research Analyst* untuk kepentingan pengambilan keputusan dengan mengunakan berbagai analisis data untuk memecahkan suatu masalah .

Dengan banyaknya berbagai masalah yang di hadapi di dunia nyata pada saat ini dari itu kami mencoba menyelesaikan permasalahnan yang di hadapi pada saat sekarang ini dengan pengenalan sistem simulasi untuk menganalisa suatu permasalahan dan memecahkan atau mencari solusi dari suatu permasalahan tersebut dengan pengenalan simulasi pada saat sekarang ini .

Simulasi adalah satu-satunya cara yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah, jika sistem nyata sulit diamati secara langsung. Contoh : 1) Jalur penerbangan pesawat ruang angkasa atau satelit. 2) Solusi Analitik tidak bisa dikembangkan, karena sistem sangat kompleks. 3) Pengamatan sistem secara langsung tidak dimungkinkan, karena : sangat mahal, memakan waktu yang terlalu lama, akan merusak sistem yang sedang.

**C.    Waktu**

Jumlah waktu yang dibutuhkan untuk menguasai kompetensi yang menjadi target belajar dalam modul ini adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan Belajar 1: **BAB I Mengenal Simulasi (1 x 100 menit)**
2. Kegiatan Belajar 2: **BAB II Sistem Simulasi (1 x 100 menit)**
3. Kegiatan Belajar 3: **BAB III *Random Number Generator* (2 x 100 menit)**
4. Kegiatan Belajar 4: **BAB IV Pembangkit Random Variate ( 2 x 100 menit)**
5. Kegiatan Belajar 5: **BAB V *Random Variate* Kontinu (3 x 100 menit)**
6. Kegiatan Belajar 6: **BAB VI *Random Variate* Distribusi Diskret (3 x 100 menit)**
7. Kegiatan Belajar 7: **BAB VII Simulasi *Monte Carlo* (2 x 100 menit)**
8. Kegiatan Belajar 8: **BAB VIII Simulasi Antrian (2 x 100 menit)**

**D.    Prasyarat**

Kemampuan awal yang dipersyaratkan untuk mempelajari modul ini adalah mahasiswa sudah mengambil mata kuliah : Kalkulus dan Statistika

**E.    Petunjuk Penggunaan Modul**

Panduan tatacara menggunakan modul, yaitu:

1. Modul ini berisikan materi mata kuliah Pemodelan dan Simulasi untuk mahasiswa Strata 1 (S1) Jurusan Ilmu Komputer.
2. Semua materi dibagi dalam Kegiatan Belajar 1 sampai Kegiatan Belajar 8.
3. Kegiatan belajar yang dilakukan oleh mahasiswa harus secara berurutan, berhubung antara kegiatan belajar 1, kegiatan belajar 2 dan seterusnya saling berhubungan, jadi jika kegiatan belajar sebelumnya belum paham, maka kegiatan belajar berikutnya akan mengalami kesulitan.
4. Perlengkapan yang diperlukan dalam penggunaan modul ini adalah: perangkat mobile, jaringan internet/WiFi.

**F.     Tujuan Akhir**

Tujuan akhir (*performance objective*) yang hendak dicapai peserta didik setelah menyelesaikan modul ini adalah sebagai berikut:

1. Kinerja (perilaku) yang diharapkan

Mahasiswa dapat menerapkan pembuatan sebuah model kemudian membuat simulasi dengan memanfaatkan salah satu bahasa pemograman yang mereka kuasai

1. Kriteria keberhasilan

Mahasiswa mampu mengerjakan semua latihan yang diberikan pada setiap kegiatan belajar

1. Kondisi atau variable yang diberikan

Memahami sebaran data diskret dan kontinu serta kemudian mampu menyelesaikan setiap permasalahan pemodelan yang diberikan.

**G.    Cek Penguasaan Standar Kompetensi**

Beberapa daftar pertanyaan yang akan mengukur penguasaan awal  kompetensi peserta didik, terhadap kompetensi yang akan dipelajari pada modul ini:

* 1. Jelaskanlah secara singkat apa yang dimaksud dengan peubah acak (random variate) ?
  2. Berikanlah minimal 3 contoh penggunaan integral dengan menggunakan rumus dasar integral beserta penyelesaiannya !
  3. Jelaskanlah definisi dari peluang (probabilitas) !
  4. Jelaskanlah dengan contoh definisi dari frekuensi kumulatif !
  5. Sebaran data terbagi atas 2 bagian yaitu: sebaran data diskret dan kontinu.Jelaskanlah perbedaan dari kedua sebaran data tersebut, kemudian berikan minimal 3 contoh untuk masing-masing sebaran data tersebut !