



Modul ke:

06

Fakultas

FASILKOM

Program Studi

**Sistem
Informasi**

Sistem Pengambilan Keputusan

Operation Research



Indraajani, S.Kom., MM.

Topik Pertemuan Ke Enam

Linear programming

Queue theory

Simulation

Decision tree and Analysis

Linear Programming

Suatu metode/ teknis matematis yang digunakan untuk membantu manajer dalam pengambilan keputusan.

Mencari pemecahan persoalan-persoalan yang timbul dalam perusahaan

Mencari keadaan yang optimal dengan memperhitungkan batasan- batasan yang ada

Penerapan Linear Programming

Fungsi tujuan dan persamaan setiap batasan harus linear.

Parameter-parameter harus dapat diketahui/
diperkirakan dengan pasti (deterministic)

Variabel-variabel keputusan harus dapat dibagi ini
berarti bahwa suatu penyelesaian “feasible” dapat
berupa bilangan pecahan.

Contoh Penerapan Linear Programming



Fungsi di dalam Linear Programming

Fungsi Tujuan (objective Function)

- Fungsi tujuan merupakan fungsi yang menggambarkan tujuan atau sasaran didalam permasalahan linear programming yang berkaitan dengan peraturan secara optimal sumber daya – sumber daya untuk memperoleh keuntungan maksimal.

Fungsi Batasan (Constraint Function)

- Fungsi merupakan bentuk penyajian secara sistematis batasan-batasan kapasitas yang tersedia akan dialokasikan secara optimal

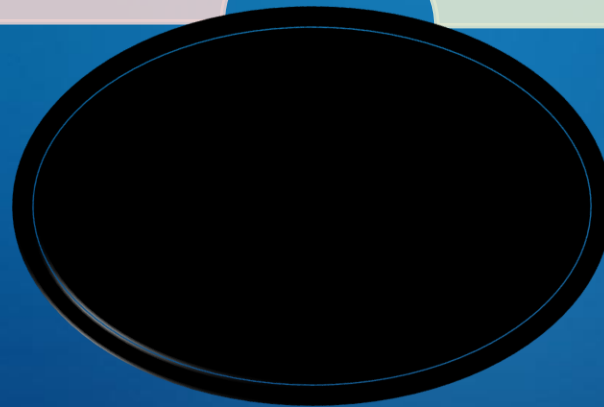
Metode Linear Programming

Metode Grafik (Grafical Method)

- metode yang digunakan untuk memecahkan masalah linear programming yang menyangkut dua variabel keputusan.

Metode Simpleks (Simplex Method)

- metode aljabar yang digunakan untuk memecahkan masalah-masalah linear yang terdiri dari tiga variabel atau lebih.



Queue Theory

Ada masukan dari satuan yang memasuki sistem

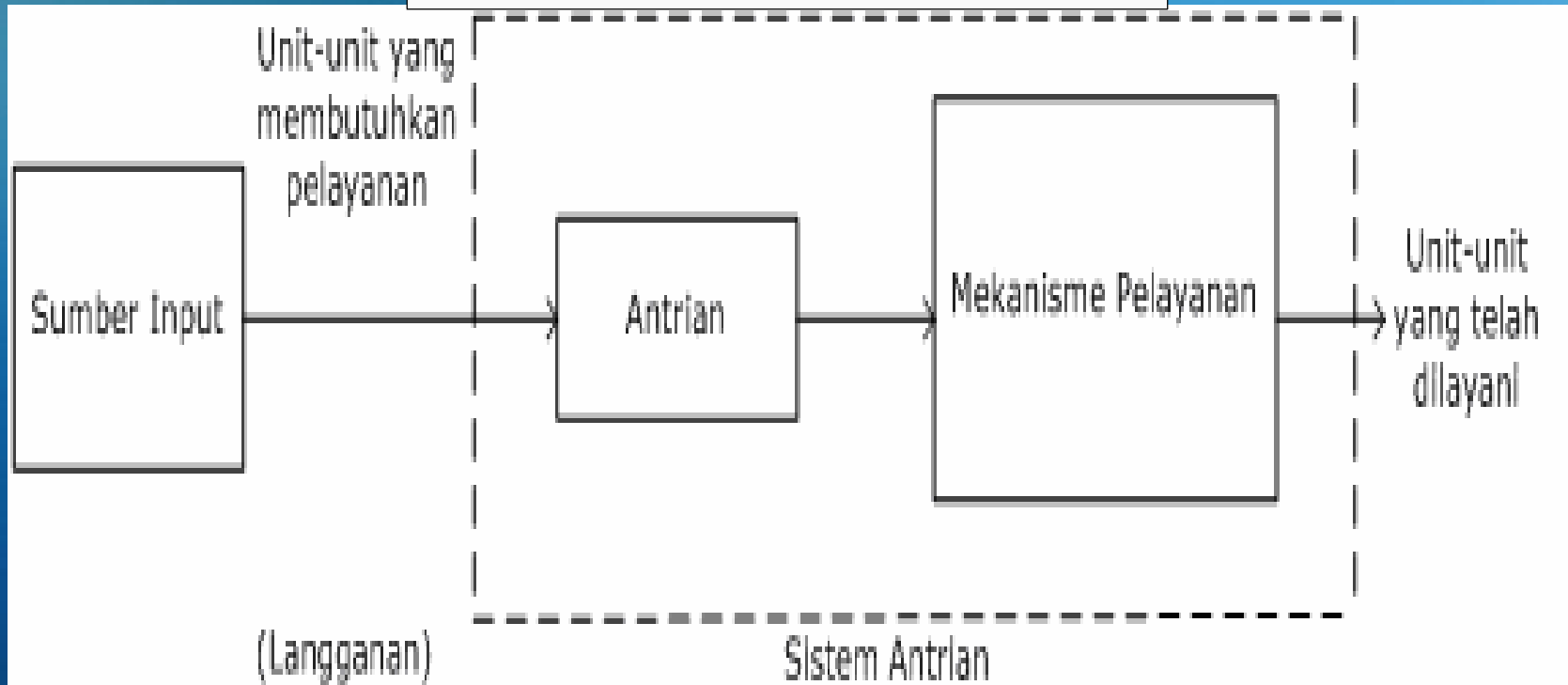
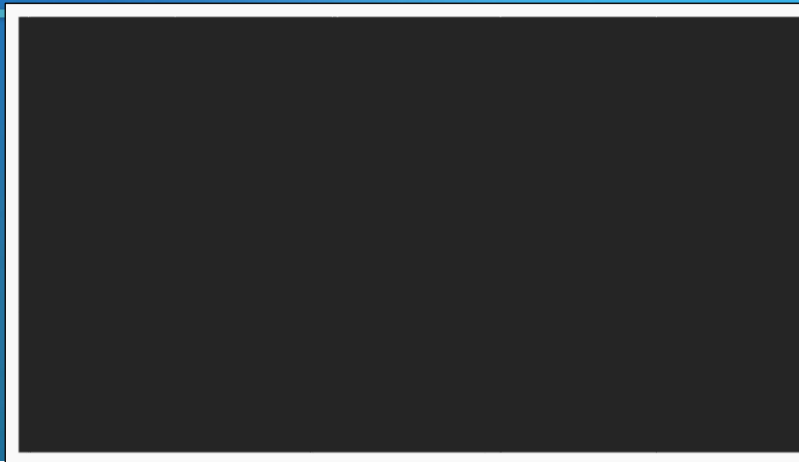
Satuan yang bergerak melewati sistem adalah diskrit.

Satuan yang mulai membutuhkan pelayanan disusun dengan satu cara dan menerima pelayanan menurut susunan tadi.

Mekanisme yang ada yakni yang mengatur kapan satu satuan yang melayani selesai dilayani.

Paling tidak satu dari dua mekanisme, kedatangan atau pelayanan, tidak ditentukan seluruhnya tetapi dapat diperhitungkan pada satu jenis sistem probabilistik (berpeluang).

Model Antrian



Pohon Keputusan (decision tree)

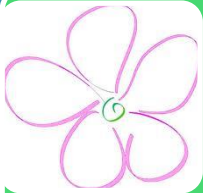
Alat pendukung keputusan yang menggunakan grafik seperti pohon atau model keputusan dan konsekuensi yang mungkin terjadi, peluang dari setiap kejadian, biaya sumber daya, dan utilitas.

- Keputusan node - biasanya diwakili oleh kotak
- Node kesempatan - diwakili oleh lingkaran
- Akhir node - diwakili oleh segitiga

Kelebihan Metode Pohon Keputusan



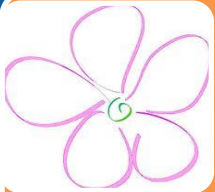
Daerah pengambilan keputusan yang sebelumnya kompleks dan sangat global, dapat diubah menjadi lebih simpel dan spesifik.



Eliminasi perhitungan-perhitungan yang tidak diperlukan, karena ketika menggunakan metode pohon keputusan maka sample diuji hanya berdasarkan kriteria atau kelas tertentu.



Fleksibel untuk memilih fitur dari internal node yang berbeda, fitur yang terpilih akan membedakan suatu kriteria dibandingkan kriteria yang lain dalam node yang sama.



Dalam analisis multivariat, dengan kriteria dan kelas yang jumlahnya sangat banyak

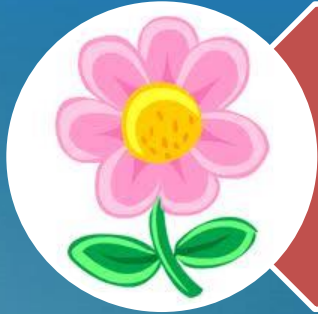
Kelemahan Pohon keputusan

Pengakumulasian jumlah eror dari setiap tingkat dalam sebuah pohon keputusan yang besar.

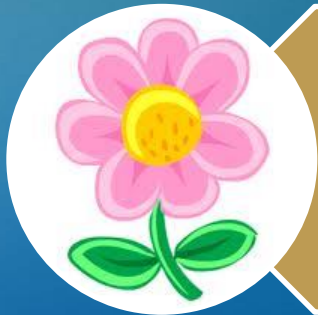
Kesulitan dalam mendesain pohon keputusan yang optimal.

Hasil kualitas keputusan yang didapatkan dari metode pohon keputusan sangat tergantung pada bagaimana pohon tersebut didesain.

Terjadi overlap terutama ketika kelas-kelas dan criteria yang digunakan jumlahnya sangat banyak



Suatu proses peniruan dari sesuatu yang nyata beserta keadaan sekelilingnya (state of affairs).



Sebuah teknik untuk melakukan eksperimen dengan sebuah komputer pada sebuah model dari sebuah sistem manajemen.



Simulasi melibatkan testing pada nilai-nilai tertentu dari decision atau uncontrollable variables yang ada pada model dan mengamati akibatnya pada variabel output

Keuntungan Simulasi



Dapat mengatasi variasi yang berbeda-beda dalam pelbagai jenis masalah seperti halnya inventory dan staffing, serta rencana jangka panjang



Dibangun untuk satu permasalahan tertentu



Dibangun berdasarkan perspektif manajer dan berada dalam struktur keputusannya



Membutuhkan knowledge yang dalam dari suatu masalah



Bersifat deskriptif daripada normatif.



Mudah untuk menggabungkan pelbagai hubungan dasar dan ketergantungannya.



Relatif mudah dan bisa langsung diterapkan

Kerugian Simulasi



Simulasi terkadang begitu mudah diterima oleh manajer sehingga solusi analitis yang dapat menghasilkan solusi optimal malah sering dilupakan.



Solusi dan inferensi dari satu kasus simulasi biasanya tak bisa ditransfer ke permasalahan yang lain.

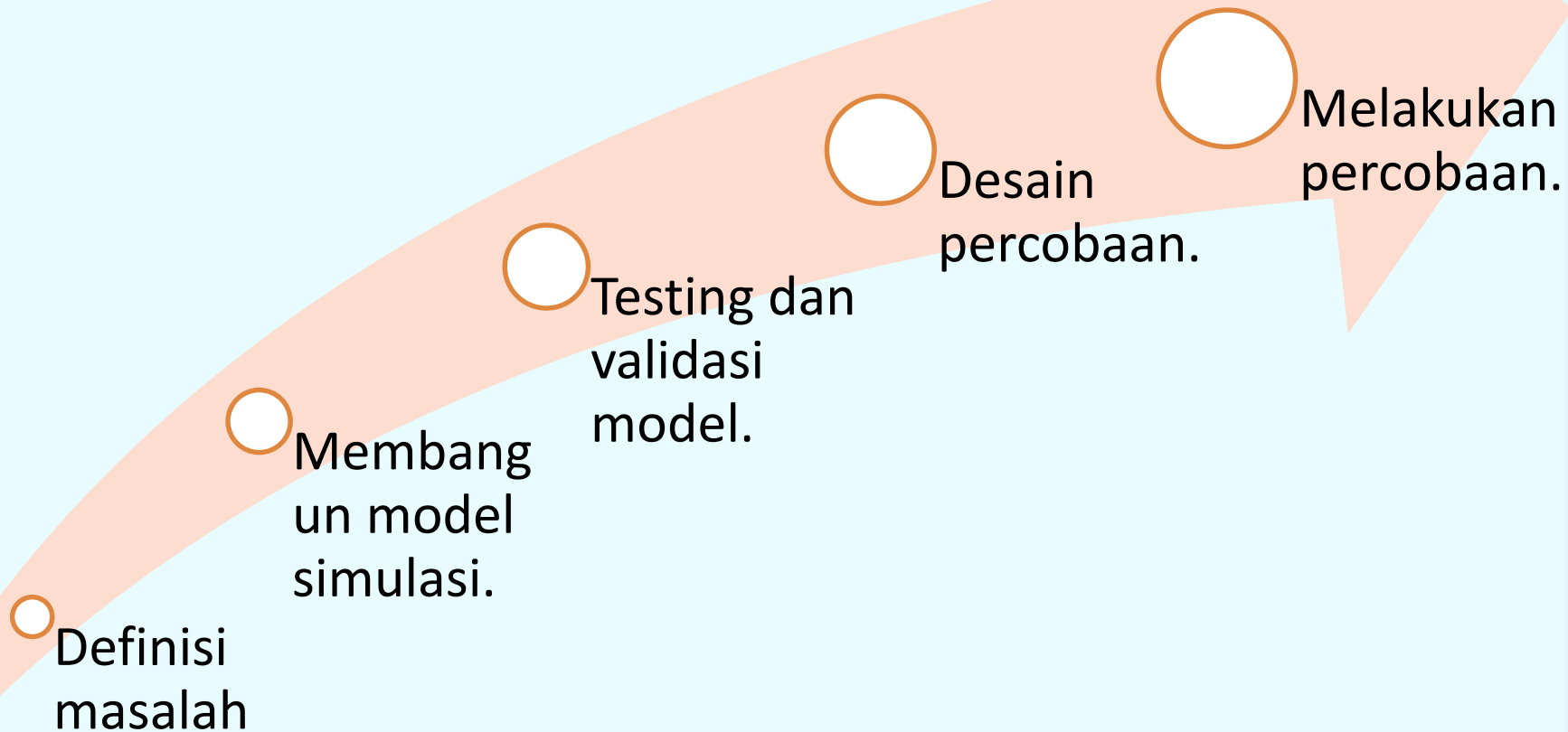


Butuh waktu lama dan biaya untuk membuat simulasi



Tak menjamin solusi yang optimal.

Metodologi Simulasi



- Turban, Efraim & Jay E. Aronson, “Decision Support Systems and Intelligent Systems 7th edition”, Prentice Hall, 2005.
- Marakas, George M., “Decision Support Systems in The 21st Century”, Prentice Hall, 2003.
- Mallach, Efraim G., “Decision Support and Data Warehouse Systems”, McGraw-Hill International Editions, 2000.
- Taylor, Bernard W, “Introduction to Management Science 7th edition”, Prentice Hall, 2001.
- Bali spa music downloaded from <http://www.stafaband.info/download/mp3>
- Gambar diunduh melalui www.google.co.id

Terima Kasih

Indrajani, S.Kom., MM.