

Modul ke:

Fakultas FASILKOM

Program Studi Sistem Informasi

Sistem Pengambilan Keputusan

Pemodelan DSS, Static & Dynamic Model Research



Indrajani, S.Kom., MM.

Topik Pertemuan KeEmpat



Introduction to Operation Influence diagram

Certainty Uncertainty & Risk



Multidimensional Modeling





Gambar diambil dari: http://www.mediabistro.com/alltwitter/how-to-use-a-twitter-list-to-follow-influencers_b12100

Diunduh pada tanggal 21 Feb 2014

Operation Influence Diagram



- Representasi grafis dari suatu model untuk membantu dalam desain model, pengembangan, dan pemahaman.
- Media komunikasi visual bagi model builder maupun development team.
- Kerangka untuk mengekspresikan hubungan model MSS
- variabel keputusan
- uncontrollable atau intermediate variabel
- variabel hasil
- konektor antar variabel

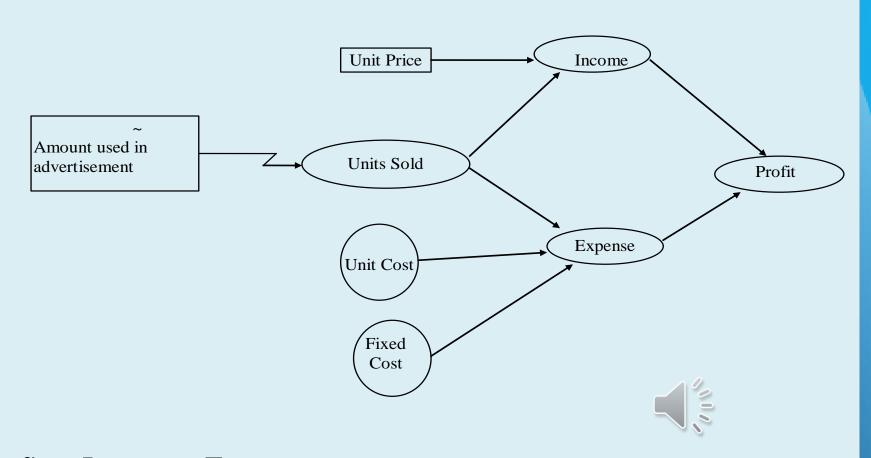






Contoh Operation Influence Diagram



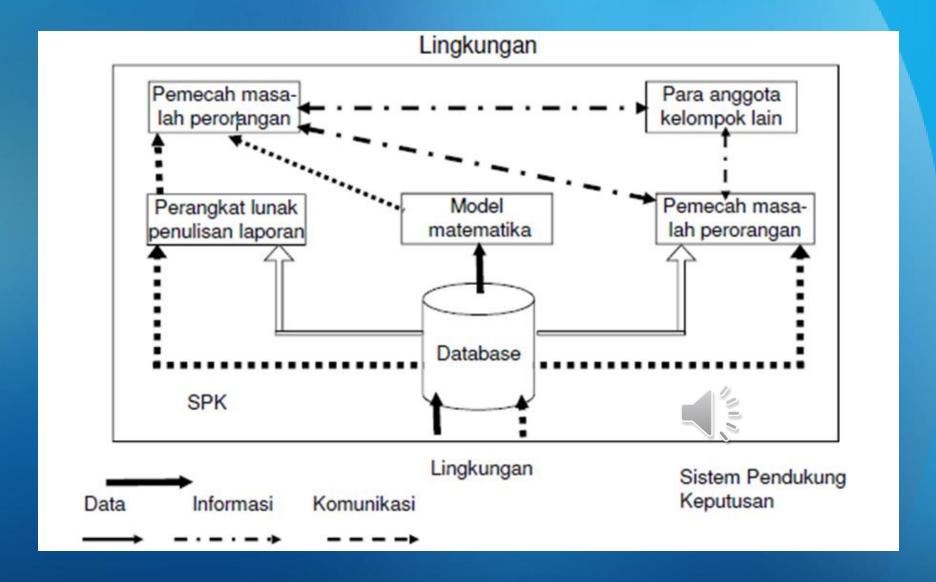


Profit = Income - Expense Income = Units Sold x Unit Price Units Sold = 0.5 x Amount used in Advertisement Expenses = Unit Cost x Units sold + Fixed cost





Pemodelan System Pendukung Manajemen





Kepastian, Ketidakpastian, Resiko



Kepastian berarti tidak ada kebimbangan atau keragu-raguan. Kepastian menjamin keadaan yang bebas dari kebimbangan.

Ketidakpastian berarti adanya kebimbangan atau keragu-raguan untuk memperkirakan hasil dari tindakan yang sedang dilakukan.

Keputusan yang mengandung risiko yakni terdapat situasi di mana kemungkinan hasil dari suatu keputusan lebih dari satu dan peluang tiap hasil itu dapat diketahui atau dapat ditaksir.









Jenis Risiko



Risiko merupakan sesuatu, dalam hal ini yang akan diterima atau ditanggung oleh seseorang sebagai konsekuensi atau akibat dari suatu tindakan. Dalam pengambilan keputusan terdiri dari:

- Resiko Dinamis
- Resiko Statis







Risiko Dinamis



Risiko yang berhubungan dengan dinamika/ perubahan:

- Risiko manajemen
- Risiko politik
- Risiko khusus
- Risiko fundamental
- Risiko murni
- Risiko spekulatif
- Risiko perorangan
- Risiko kebendaan
- Risiko inovasi









Risiko Statis



Risiko yang berhubungan dengan keadaan yang statis seperti:

- Risiko sosial
- Risiko fisik
- Risiko ekonomi











Tingkat Ketidakpastian



TINGKAT KETIDAKPASTIAN	KARAKTERISTIK	CONTOH
Pasti (Semua dapat di prediksikan)	Hasil dapat diperkirakan dengan pasti.	Dalil fisika, ilmu pasti
Ketidak Pastian yang bersifat objektif	Hasil dapat diketahui dan peluangnya dapat diketahui	Dadu, lotere, kartu, undian
Ketidak pastian yang bersifat subjektif	Hasil dapat diketahui dan peluangnya tidak dapat diketahui	Kebakaran, kecelakaan lalu lintas, investasi, asuransi
Tidak pasti	Hasil tidak dapat diketahui seluruhnya dan peluangnya juga tidak dapat diketahui	Eksplorasi ruang angkasa, riset genetika, bencana alam



Analisis Statis





Model statis mengambil satu kejadian saja dalam suatu situasi.

Selama kejadian tersebut semuanya terjadi dalam 1 interval, baik waktunya singkat atau dalam jangka waktu yang panjang.

Diasumsikan adanya stabilitas kondisi

Gambar diunduh dari: http://javarevisited.blogspot.com







Analisis Dinamis





Model dinamis digunakan untuk mengevaluasi skenario yang berubah tiap saat.

Model ini tergantung pada waktu.

Dapat menunjukkan tren dan pola pada waktu tertentu.



Berbagai Struktur dan Metodologi Model

Kategori	Proses & Tujuan	Teknik Representatif
Optimalisasi masalah dengan sedikit alternatif	Solusi terbaik dari sejumlah kecil alternatif	Tabel keputusan Pohon Keputusan
Optimalisasi melalui algoritma	Solusi terbaik dari sejumlah besar alternative dengan proses pendekatan langkah – demi langkah	Pemrograman linier Model jaringan
Optimalisasi melalui rumusan analitik	Solusi terbaik dengan satu langkah menggunakan satu rumus	Model inventori
Simulasi	Solusi terbaik dari berbagai alternatif melalui eksperimen	Tipe simulasi
Heuristik	Solusi terbaik dari aturan	Sistem pakar
Model Prediktif	Berdasarkan skenario yang telah ditentukan	Model forecasting, Markov





Mengapa Analisis Keputusan Dibutuhkan

Unik

Tak pasti





Jangka panjang

Komplek



induh dari: http://www.icosystem.com/how

2ada 24 Eab 2014





Urutan dalam Mengkaji Masalah



Pengambilan Keputusan



Situasi lingkungan yang melingkupi persoalan pengambilan keputusan yang di buat manusia.



Bagaimana kemampuan manusia untuk menyelesaikan persoalan.



Instuisi



Penilaian keputusan





Lingkungan

Gambar diunduh dari: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hand_1.svg

Diunduh pada 24 Feb 2014





Pohon Keputusan





Menggambarkan secara grafis hubungan dari masalah



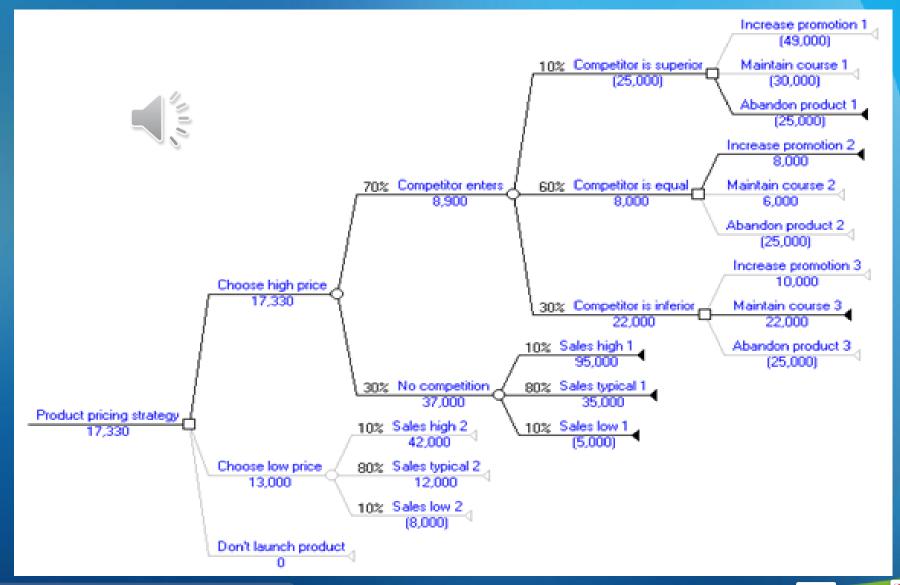
Dapat berhubungan dengan situasi yang lebih kompleks dalam bentuk yang lebih praktis (Contoh investasi dalam jangka panjang).





Contoh Pohon Keputusan







Keuntungan Model Matematika

Model matematik menggambarkan permasalahan secara lebih ringkas.

Membuat struktur keseluruhan permasalahan lebih mudah dipahami



Membantu mengungkapkan relasi sebab akibat

Memfasilitasi hubungan permasalahan dan mempertimbangkan semua hubungan yang mungkin secara simultan

Menjembatani penggunaan teknik matematik dan kemampuan komputasi komputer tingkat tinggi untuk menganalisis permasalahan







Struktur Model Matematika



Model matematik merupakan representasi kuantitatif tujuan dan sumber daya yang membatasi sebagai fungsi variabel keputusan

- Memodelkan tujuan optimasi.
- Merepresentasikan sumber daya yang membatasi.







Kelemahan Model Matematika

Tidak semua karakteristik sistem dapat dengan mudah dimodelkan menggunakan fungsi matematik

Terkadang penyelesaian sulit diperoleh karena kompleksitas fungsi dan teknik yang dibutuhkan.

Maksimumkan atau minimumkan $z = c_1 x_1 + c_2 x_2 + ...$ + $c_n x_n$



nbar diunduh dari: http://mathcr.ft.worder.wdo.com/how-to/math-craft-monday-community-submissions-plus-make-modular-origami-intersongles-sculpture-0131888/





Optimisasi Pemrograman Matematika

Pemrograman Linear adalah salah satu teknik yang cukup terkenal dalam perhitungan optimalisasi pada pemrograman matematika

- Terbatasnya jumlah sumber daya ekonomi yang tersedia untuk dialokasikan
- Sumber daya yang digunakan untuk memproduksi produk atau jasa
- Ada dua atau lebih cara dimana sumber daya dapat digunakan, masing-masing disebut solusi atau program.
- Masing-masing aktivitas (produk atau jasa) dimana sumber daya digunakan menghasilkan tujuan
- Alokasi biaya dibatasi pada beberapa batasan dan persyaratan yang disebut konstrain.







Metode Pencarian Pemecahan Masalah



Pencarian Buta (*Blind*Search)

- <u>Pencarian Melebar Pertama (Breadth-First Search)</u>
- Pencarian Mendalam Pertama (Depth-First Search)



Pencarian Heuristik (Heuristic Search)

- Pembangkitan & Pengujian (*Generate And Test*)
- Pendakian Bukit (Hill Climbing)
 - Simple Hill Climbing
 - Steepest-Ascent Hill Climbing

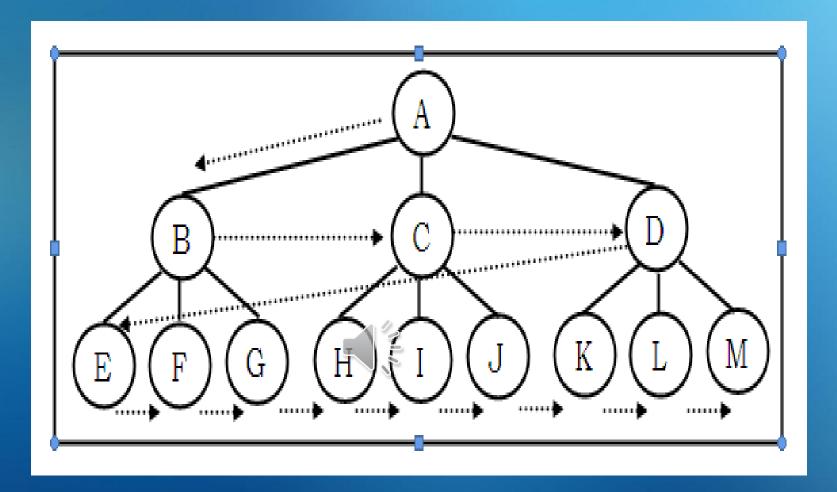






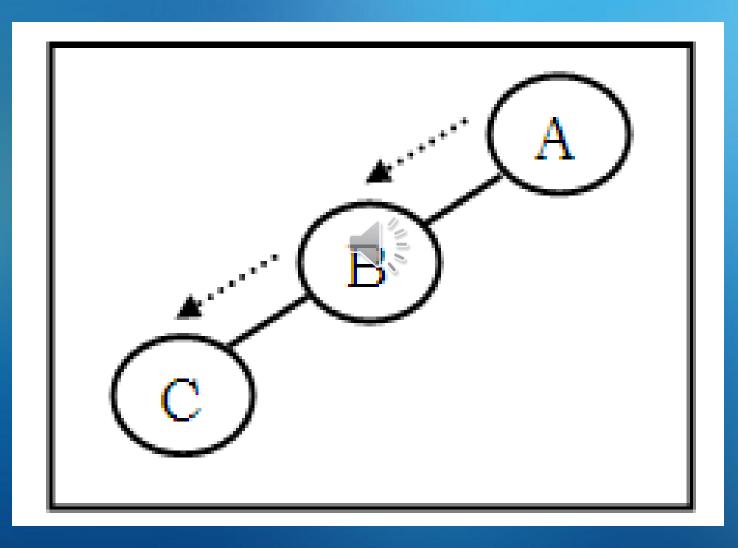
Pencarian melebar pertama





Pencarian Mendalam Pertama





Aplikasi Heuristik



Data input tidak pasti atau terbatas

Realitas terlalu kompleks, sehingga model optimalisasi tidak dapat digunakan

Algoritma eksak yang reliabel tidak tersedia

Masalah-masalah kompleks tidak ekonomis untuk optimalisasi atau simulasi atau memerlukan waktu komputasi yang berlebihan

Memungkinkan untuk efisiensi proses optimalisasi

Pemrosesan simbolik daripada numerik dilibatkan

Keputusan harus dibuat dengan cepat dan komputerisasi tidak layak





Keuntungan Heuristik



Mudah dipahami dan karena itu lebih mudah untuk diimplementasikan dan dijelaskan

Membantu orang-orang untuk kreatif dan mengembangkan heuristik untuk masalah-masalah lain

Menghemat waktu formulasi

Menghemat persyaratan pemrograman komputer dan persyaratan penyimpanan

Menghasilkan banyak solusi yang dapat diterima





Kelemahan Heuristik



Tidak dapat menjamin solusi optimal, kadangkadang batasan mengenai nilai obyektif sangat buruk.

Mungkin terlalu banyak perkecualian pada aturan-aturan yang tersedia

Kesalingtergantungan dari suatu bagian sebuah sistem kadang-kadang dapat berpengaruh besar pada sistem keseluruhan.





Simulasi



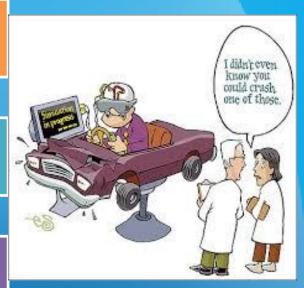
leknik untuk melakukan eksperimen dengan sebuah komputer pada sebuah model dari sebuah sistem manajemen.

Merupakan suatu model deskriptif



Menggambarkan atau memprediksi karakteristik suatu sistem di bawah kondisi yang berbeda

Proses simulasi biasanya mengulangi sebuah eksperimen, berkali-kali untuk mendapatkan estimasi mengenai efek keseluruhan dari tindakan-tindakan.













Keuntungan Simulasi (lanjutan)



Simulasi dapat mengatasi variasi yang berbeda-beda dalam pelbagai jenis masalah

demikian juga pada fungsi tingkat tinggi manajerial seperti rencana jangka panjang.

Manajer dapat melakukan eksperimen dengan pelbagai variabel yang berbeda

Simulasi secara umum mengijinkan kita memasukkan kompleksitas kehidupan nyata dari suatu masalah

Sebagai sifat alamiah simulasi, kita dapat menghemat waktu.

Mudah untuk mendapatkan pelbagai pengukuran kinerja yang berbeda-beda secara langsung dari simulasi.

Pada 24 Feb 2014

Kelemahan Simulasi





Tak menjamin solusi yang optimal.



Membangun model simulasi seringkali memakan waktu ama dan membutuhkan biaya.



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



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











Daftar Pustaka



- 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 http://www.google.co.id



Terima Kasih

Indrajani, S.Kom., MM.