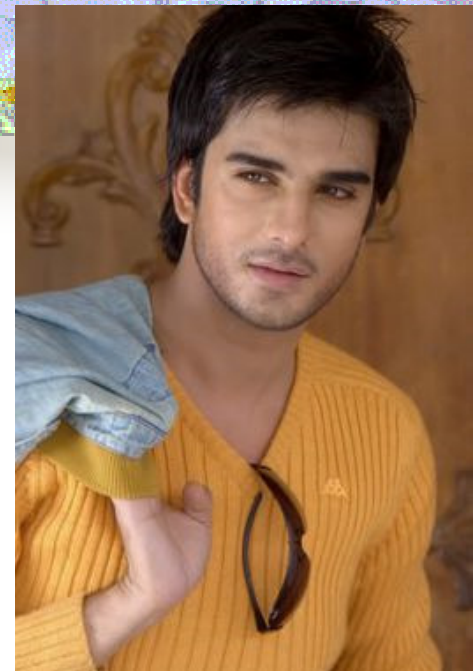


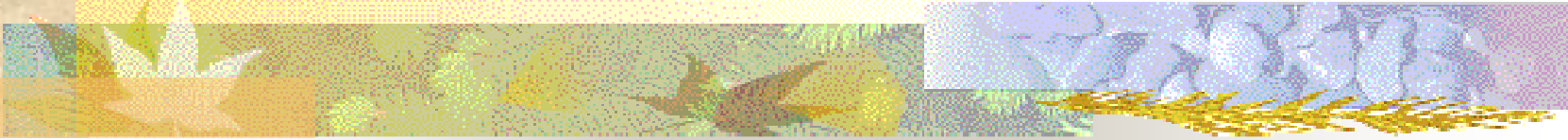
PENGENALAN SISTEM OPTIMASI

Oleh :
Zuriman Anthony, ST. MT



PENILAIAN

1. KEHADIRAN (25%)
2. TUGAS + KUIS (25%)
3. UTS (25%)
4. UAS (25%)
5. Terlambat maksimal 15 menit
6. Kehadiran minimal 10 kali di kelas



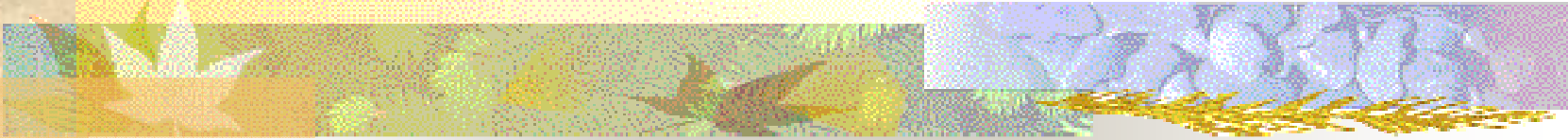
Pengenalan Sistem Optimasi

Teknik Optimasi: digunakan untuk memberikan hasil terbaik dari hal yang terburuk atau hal yang terbaik, tergantung masalah yang dihadapi

Hasil Optimasi: mungkin Hasil tertinggi (misalnya keuntungan) atau Hasil Terendah (misalnya kerugian)

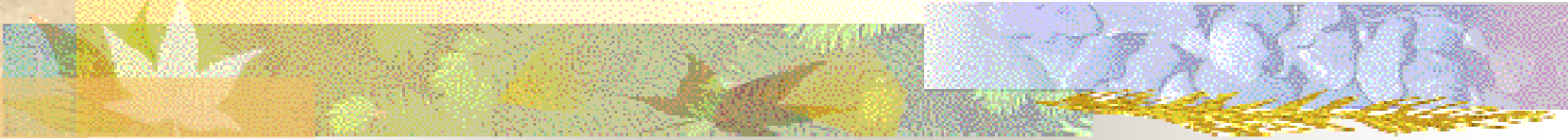
Optimasi Memerlukan:

Strategi yang bagus dalam mengambil keputusan agar diperoleh hasil yang optimum



Inti pengambilan keputusan:

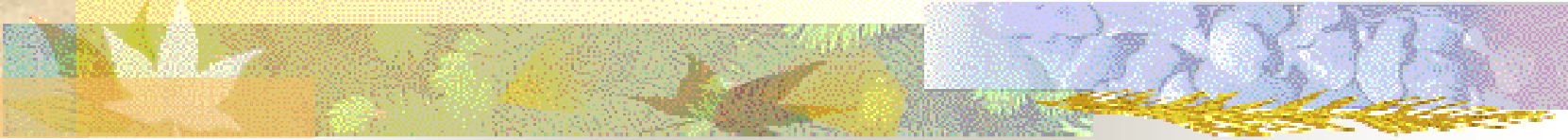
- ❖ berarti memilih alternatif, yg jelas harus alternatif yg terbaik (*the best alternative*)
- ❖ terletak dalam perumusan berbagai alternatif tindakan sesuai dg yg sedang dlm perhatian & dlm pemilihan alternatif yg tepat, setelah suatu evaluasi/penilaian mengenai efektifitasnya dlm mencapai tujuan yg dikehendaki dalam mengambil keputusan



Dasar Pengambilan Keputusan

Pola dasar pengelompokan dalam konteks berpikir:

1. Penilaian situasi (*Situational Approach*)
: untuk menghadapi pertanyaan “apa yg terjadi?”
2. Analisis persoalan (*Problem Analysis*)
: dari pola pikir sebab-akibat
3. Analisis keputusan (*Decision Analysis*)
: didasarkan pada pola berpikir mengambil pilihan
4. Analisis persoalan potensial (*Potential Problem Analysis*)
: didasarkan pada perhatian kita mengenai peristiwa masa depan, mengenai peristiwa yg mungkin terjadi & yang dapat terjadi



Lingkungan situasi keputusan:

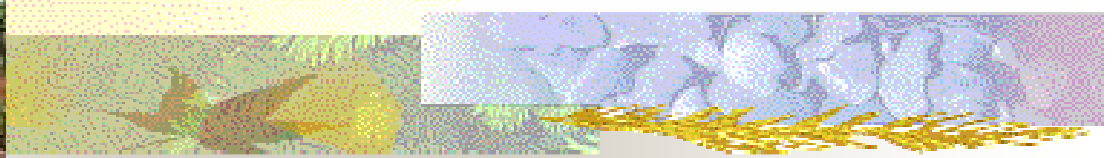
1. Lingkungan eksternal:
 - sosial
 - budaya
 - ekonomi
 - politik
 - alam
 - pembatasan-pembatasan (suatu negara berupa kuota)
2. Lingkungan internal;
 - mutu barang rendah
 - kurangnya promosi
 - pelayanan konsumen tdk memuaskan
 - sales/agen tdk bergairah

Beberapa teknik yg digunakan dlm pengambilan keputusan:

Situasi keputusan	Pemecahan	Teknik
Ada kepastian (<i>Certainty</i>): Jika semua informasi yg diperlukan untuk membuat keputusan diketahui secara sempurna & tdk berubah	Deterministik	- Linear Programming - Model Transportasi - Model Penugasan - Model Inventori - Model Antrian - Model “<i>network</i>”
Ada risiko (<i>Risk</i>) : Jika informasi sempurna tidak tersedia, tetapi seluruh peristiwa yg akan terjadi beserta probabilitasnya diketahui	Probabilistik	- Model keputusan probabilistik - Model Inventori probabilistik - Model Antrian probabilistik

Beberapa teknik yg digunakan dlm pengambilan keputusan:

Situasi keputusan	Pemecahan	Teknik
Tdk ada kepastian (<i>Uncertainty</i>): Jika seluruh informasi yg mungkin terjadi diketahui, tetapi tanpa mengetahui probabilitasnya masing-masing	Tak diketahui	Analisis keputusan dlm keadaan ketidakpastian
Ada konflik (<i>Conflict</i>): Jika kepentingan dua/lebih pengambil keputusan berada dlm pertarungan aktif diantara kedua belah pihak,	Tergantung tindakan lawan	Teori permainan (<i>game theory</i>)



Tujuan analisis keputusan (*Decision Analysis*):

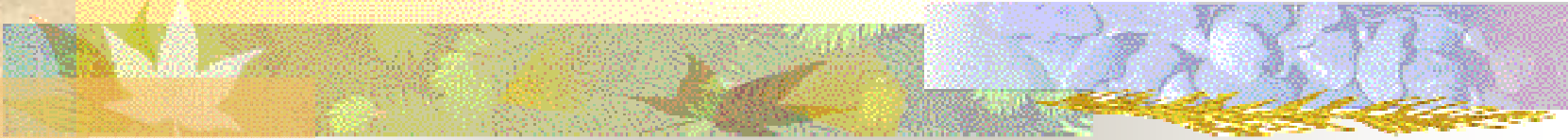
Mengidentifikasi apa yg harus dikerjakan, mengembangkan kriteria khusus untuk mencapai tujuan, mengevaluasi alternatif yg tersedia yg berhubungan dg kriteria & mengidentifikasi risiko yg melekat pd keputusan tsb



KEPUTUSAN DALAM SUASANA RISK (DENGAN PROBABILITAS)

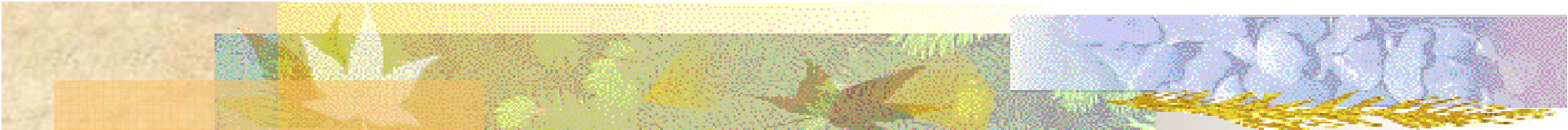
Tahap-tahap:

1. Diawali dengan mengidentifikasikan bermacam-macam tindakan yang tersedia dan layak
2. Peristiwa-peristiwa yang mungkin dan probabilitas terjadinya harus dapat diduga
3. Pay off untuk suatu tindakan dan peristiwa tertentu ditentukan



KEPUTUSAN DALAM UNCERTAINTY (KETIDAKPASTIAN)

Pengambilan keputusan dalam ketidakpastian menunjukkan suasana keputusan dimana probabilitas hasil-hasil potensial tidak diketahui (tak diperkirakan). Dalam suasana ketidakpastian pengambil keputusan sadar akan hasil-hasil alternatif dalam bermacam-macam peristiwa, namun pengambil keputusan tidak dapat menetapkan probabilitas peristiwa.



Kriteria-kriteria yang digunakan dalam kondisi ini adalah:

A. **Kriteria MAXIMIN / WALD (Abraham Wald)**

Kriteria untuk memilih keputusan yang mencerminkan nilai maksimum dari hasil yang minimum

Asumsi: pengambil keputusan adalah pesimistik /konservatif/risk avoider tentang masa depan

Kelemahan: tidak memanfaatkan seluruh informasi yang ada, yang merupakan ciri pengambil keputusan modern

B. **Kriteria MAXIMAX (Vs MAXIMIN)**

Kriteria untuk memilih alternatif yang merupakan nilai maksimum dari pay off yang maksimum

Asumsi: pengambil keputusan adalah optimistic, cocok bagi investor yang risk taker

Kelemahan: mengabaikan banyak informasi yang tersedia

C. **Kriteria MINIMAX REGRET / PENYESALAN (L.J. Savage)**

Kriteria untuk menghindari penyesalan yang timbul setelah memilih keputusan yang meminimumkan maksimum penyesalan/keputusan yang menghindari kekecewaan terbesar, atau memilih nilai minimum dari regret maksimum, dimana:

Jumlah regret/opportunity loss =

Pay off max – pay off alternatif pd peristiwa tertentu

D. **Kriteria HURWICZ / kompromi antara MAXIMAX dan MAXIMIN (Leonid Hurwicz)**

Kriteria dimana pengambil keputusan tidak sepenuhnya optimis dan pesimis sempurna, sehingga hasil keputusan dikalikan dengan koefisien optimistic untuk mengukur optimisme pengambil keputusan, dimana koefisien optimisme (a) = $0 \leq a \leq 1$

Dengan $a : 1$, berarti optimis total (MAXIMAX)

$a : 0$, berarti sangat pesimis/optimis 0 (MAXIMIN)

Atau

a : optimis

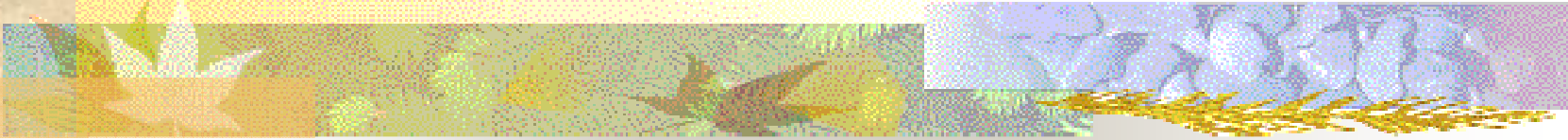
$1-a$: pesimis

Kelemahan:

- sulit menentukan nilai a yang tepat
- mengabaikan beberapa informasi yang tersedia (ex: prospek ekonomi sedang diabaikan)

E. **Kriteria LAPLACE / BOBOT YANG SAMA (Equal Likelihood)**

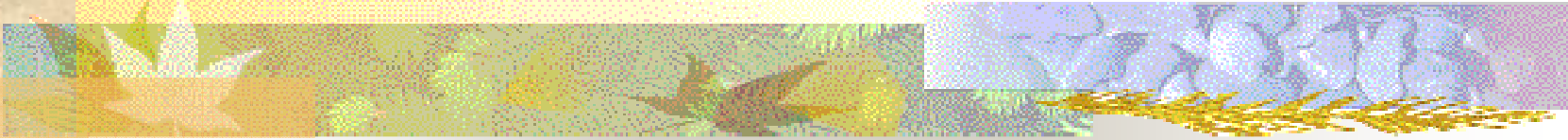
Asumsi: semua peristiwa mempunyai kemungkinan yang sama untuk terjadi



GAME THEORY

(Pengambilan Keputusan Dalam Suasana Konflik)

Adalah memusatkan analisis keputusan dalam suasana konflik dimana pengambil keputusan menghadapi berbagai peristiwa yang aktif untuk bersaing dengan pengambil keputusan lainnya, yang rasional, tanggap dan bertujuan memenangkan persaingan/kompetisi.



Pengelompokan Game Theory:

1. berdasarkan Jumlah Pemain:
 - a. Two-persons games
 - b. N-persons games
2. Berdasarkan Jumlah Pay off:
 - a. Zero and constan sum games
 - b. Non zero and non constan sum games
3. Berdasarkan Strategi yang dipilih:
 - a. Cooperative games
 - b. Non cooperative games
4. Fokus pembahasan:
5. Two-persons, zero and constan sum games
6. Asumsi dalam game theory:
 - a. Setiap pemain mengetahui dengan tepat pay off setiap kemungkinan kombinasi strategi yang tersedia.



Caranya:

1. Prinsip Maximin dan Minimax

Karena nilai maximin = minimax, maka disebut matriks games mempunyai saddle point atau value of games senilai saddle point tersebut. Bila setiap pemain tidak berkeinginan merubah satu strategi yang telah dipilih, maka games itu merupakan “pure strategy”

2. Peranan Dominasi

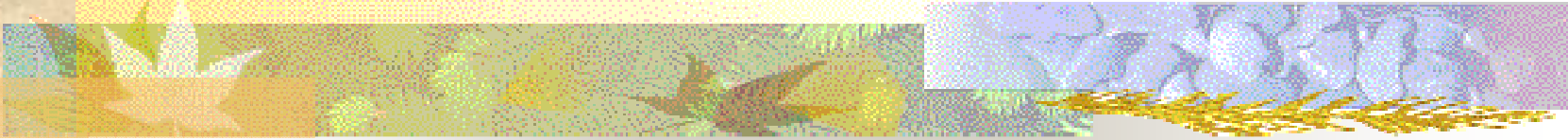
Suatu strategi dikatakan mendominasi apabila selalu menghasilkan pay off lebih tinggi dibandingkan dengan strategi yang lain. Strategi yang didominasi dapat dibuang dari matriks pay off karena pemain tidak pernah memilihnya. Konsep dominasi berguna untuk matriks pay off ukuran besar. Aturan dominasi dapat diterapkan untuk mengurangi ukuran matriks sebelum analisis terakhir untuk menentukan solusi optimum.

3. Mixed Strategy

Menentukan probabilitas (kemungkinan) strategi yang ada yang digunakan dalam pertarungan (kalau tidak ada “pure strategy/tidak ada saddle point”)

Caranya:

- a. Pendekatan EV / EG (expected Gain)
- b. Pendekatan EOL
- c. Menentukan nilai permainan

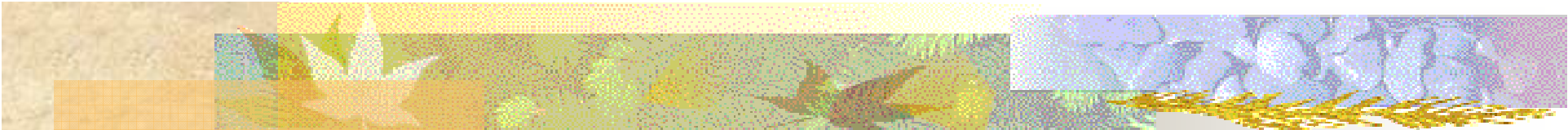


ANALISIS MARKOV

Analisis ini tidak memberikan keputusan rekomendasi, tetapi memberikan informasi probabilitas situasi keputusan yang dapat membantu pengambil keputusan untuk membuat keputusannya, dengan kata lain bahwa analisis markov bukan merupakan teknik optimasi, tetapi merupakan teknik deskriptif yang menghasilkan informasi probabilitas.

Asumsi:

1. Probabilitas baris berjumlah sama dengan 0
2. Probabilitas berlaku bagi setiap siapa saja dalam system
3. Probabilitas konstan sepanjang waktu
4. Merupakan kejadian-kejadian yang berdiri sendiri (independen)



Semoga Sukses

