

Teori Keputusan

Pertemuan 11 & 12

Karakteristik

adalah sesuatu yang tumbuh sejalan dengan waktu dan telah menempa serta membentuk sikap seseorang yang selanjutnya memberi pengaruh pada setiap keputusan.

Secara umum ada 3 karakteristik :

1. Risk Avider (Takut pada resiko)
2. Risk Indifference (Hati-hati pada resiko)
3. Risk Seeker (Suka pada resiko)

Variabel penting dalam membuat keputusan

1. Strategi

merupakan rencana atau arah dari tindakan yang telah dirancang untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

2. State of Nature (kondisi mungkin yang dihadapi)

merupakan pernyataan mengenai kondisi yang mungkin terjadi di masa mendatang yang memiliki pengaruh nyata terhadap keberhasilan strategi.

3. Outcome (Hasil yang mungkin)

merupakan keuntungan atau kerugian yang mungkin diterima pada kombinasi tertentu dari strategi dan keadaan yang mungkin.

4. Payoff Matrix.

daftar yang memperlihatkan hasil yang diperoleh berdasarkan kombinasi antara strategi dan kejadian yang mungkin.

Lingkungan atau Kondisi dalam Pengambilan Keputusan

1. Kondisi Pasti (*certainty condition*)
2. Kondisi Tidak Pasti (*uncertainty condition*)
3. Kondisi Berisiko (*risk condition*)

1. Kondisi Pasti (Certainty Condition)

merupakan suatu keadaan ketika pengambil keputusan memiliki informasi yang lengkap mengenai sistem sehingga hasil dari keputusan dapat diketahui dengan pasti.

Dengan pembuat keputusan akan memiliki informasi yang lengkap dan akurat mengenai sistem maka masalah yang dihadapi adalah:

- a. Bagaimana dengan sumber daya tertentu yang tersedia sekarang ini dapat dipergunakan sedemikian rupa sehingga mampu memberikan hasil yang optimal
- b. Bagaimana hasil tertentu yang direncanakan dapat dicapai melalui pendayagunaan sumber daya dengan konsekuensi biaya minimum

2. Kondisi Tidak Pasti (*Uncertainty Condition*)

terjadi apabila pembuat keputusan berhadapan dengan keadaan yang hasil dan peluangnya memiliki kemungkinan yang tidak diketahui.

Sehubungan dengan itu dalam usaha mengoptimalkan hasil keputusan aspek pribadi (subjektivitas) berperan dalam pengambilan keputusan

Menurut Spencer, Seo dan Simkin (1975) ada beberapa metode untuk mengoptimalkan keputusan pada kondisi tidak pasti :

- a) Wald decision criterion (maximin criterion),
- b) Hurwicz alpha decision criterion,
- c) The Savage decision criterion (minimax criterion), dan
- d) Laplace decision criterion

Contoh:

Misalkan pengambil keputusan memiliki dana Rp 100 juta untuk diinvestasikan pada salah satu dari 3 rencana investasi alternatif: **saham, tanah atau bangunan.**

Diasumsikan pemilik modal mau menginvestasikan seluruh dananya pada salah satu rencana. Payoff dari ketiga investasi didasarkan pada tiga situasi /kondisi ekonomi potensial: **cerah, sedang dan lesu**

Berikut ini kita lihat matriks **pay off** yang dibentuk dengan memanfaatkan **pengalaman, data yang tersedia, dan situasi yang sedang berkembang.**

Misalkan matriks pay-off hasil investasi adalah seperti yang disajikan pada tabel berikut.

Alternatif Investasi (<i>Strategi</i>)	Prospek Ekonomi (<i>State of Nature</i>)		
	Cerah	Sedang	Lesu
Saham	10	6,5	-4
Tanah	8	6	1
Bangunan	5	5	5

a). Kriteria Abraham Wald --> Maximin

Pada kriteria ini, pembuat keputusan dianggap memiliki **tipe pesimistik**, sehingga selalu berharap dan beranggapan bahwa kejadian yang akan berlangsung ialah keadaan yang jelek, atau dengan kata lain menghindari memilih strategi yang akan memberikan kerugian yang besar.

Hasil terkecil untuk setiap alternatif (kondisi pesimis), dan nilai paling besar dari alternatif tersebut yang dipilih

Berdasarkan matriks pay-off sebelumnya, pay-off terkecil untuk setiap alternatif investasi adalah

Investasi	Maximin (Pesimistik)	Maximax (Optimistik)
Saham	-4	<u>10</u>
Tanah	1	<u>8</u>
<u>Bangunan</u>	<u>5</u>	<u>5</u>

b). Kriteria Hurwicz (Leonid Hurwicz)

Merupakan sintesis dari maximin dan maximax.

Pengambil keputusan biasanya memperlihatkan campuran antara optimisme dan pesimisme.

Hurwicz menyatakan suatu **coefficient optimism** untuk mengukur tingkat optimisme pengambil keputusan. Nilainya 0-1. 0 menunjukkan pesimisme sempurna dan 1 menunjukkan optimisme sempurna.

Jika koefisien optimisme = a , maka koefisien pesimisme = $1-a$

Pada pendekatan Hurwicz :

- setiap pay-off yang maksimum dikalikan dengan a
- setiap pay-off minimum dikalikan $1-a$

hasil tertinggi menunjukkan alternatif terbaik.

Alternatif Investasi	Pay-off	
	Maksimum	Minimum
Saham	10	-4
Tanah	8	1
Bangunan	5	5

Jika $a = 0,6$

$$\text{Saham} = 10 (0,6) + (-4) (0,4) = 4,4$$

$$\text{Tanah} = 8 (0,6) + 1 (0,4) = 5,2$$

$$\text{Bangunan} = 5 (0,6) + 5 (0,4) = 5$$

c). Kriteria Savage (L.J. Savage) □ Minimax

Biasa disebut *minimax regret criterion*, berusaha untuk *meminumkan regret (opportunity cost)* setiap strategi sehingga apabila terjadi kebalikan dari yang diharapkan maka kerugian yang diderita minimum.

Pada kriteria ini, terlebih dahulu dilakukan identifikasi hasil terbaik bagi setiap kemungkinan *state of nature* , kemudian hasil maksimum tersebut dikurangkan dengan unsur sel lainnya pada setiap *state of nature* yang bersangkutan. Matrix yang diperoleh disebut *regret matrix* atau matriks penyesalan.

Dari setiap strategi kemudian dipilih alternatif berkonsekuensi penyesalan maksimum. Keputusan diambil dengan memilih strategi yang memberikan *opportunity cost* atau penyesalan **paling kecil diantara yang maksimum**

Matriks regret

Alternatif Investasi	Prospek Ekonomi		
	Cerah	Sedang	Lesu
Saham	0	0	9
Tanah	2	0,5	4
Bangunan	5	1,5	0

Nilai regret maksimum untuk tiap alternatif

Alternatif Investasi	Regret Maksimum
Saham	9
<u>Tanah</u>	<u>4</u>
Bangunan	5

d).Kriteria Laplace

Pada kriteria Laplace harus dihitung nilai pengharapan setiap strategi dengan probabilita setiap strategi adalah $1/n$.

Contoh diatas $n = \text{state of nature} = 3$, sehingga probabilita kejadian = $1/3$

$$\text{saham} = 1/3 (10) + 1/3 (6,5) + 1/3 (-4) = 4,167$$

$$\text{tanah} = 1/3 (8) + 1/3 (6) + 1/3 (1) = 5$$

$$\text{bangunan} = 1/3 (5) + 1/3 (5) + 1/3 (5) = 5$$

Ringkasan Kriteria Keputusan Uncertainty

Kriteria Keputusan	
1. Maximin	Bangunan
2. Maximax	Saham
3. Regret (minimax)	Tanah
4. Hurwicz ($\alpha=0,6$)	Tanah
5. Laplace	Tanah/bangunan

3. Kondisi Beresiko

Kondisi beresiko terjadi apabila pembuat keputusan berhadapan dengan hasil keputusan yang memiliki beberapa kemungkinan.

Keputusan optimal atas kondisi beresiko ini dicapai melalui program maksimasi nilai pengharapan (*expected-value maximization*).

Nilai pengharapan diperoleh dengan menjumlahkan hasil perkalian antara probabilita. Jika hasil yang mungkin adalah X_1 , X_2 , dan X_3 dan probabilita setiap hasil yang mungkin tersebut adalah P_1 , P_2 , dan P_3 ; maka nilai pengharapan alternatif adalah

$$E(V) = \sum_{i=1}^n p_i X_i$$

Contoh:

Sebuah perusahaan dihadapkan pada persoalan untuk memilih 3 alternatif Investasi A,B, dan C. Keuntungan yang diperoleh dari 3 alternatif tersebut tergantung pada situasi pasar dengan:

- prospek pasar yang lesu dengan probabilitas 15 %
- prospek pasar yang normal dengan probabilitas 30 %
- prospek pasar yang cerah dengan probabilitas 55 %

Alternatif Investasi	Prospek Pasar		
	Lesu 0,15	Normal 0,30	Cerah 0,55
A	45.000	15.000	20.000
B	25.000	20.000	-10.000
C	35.000	60.000	50.000

$$\text{EV. A} = (0,15 \times 45.000) + (0,30 \times 15.000) + (0,55 \times 20.000) = 22.250$$

$$\text{EV. B} = (0,15 \times 25.000) + (0,30 \times 20.000) + (0,55 \times \{-10.000\}) = 4.250$$

$$\text{EV. C} = (0,15 \times 35.000) + (0,30 \times 60.000) + (0,55 \times 50.000) = 50.750 \quad \square \text{ maksimum}$$

Jadi, perusahaan tersebut akan memilih alternatif investasi C

Terima kasih