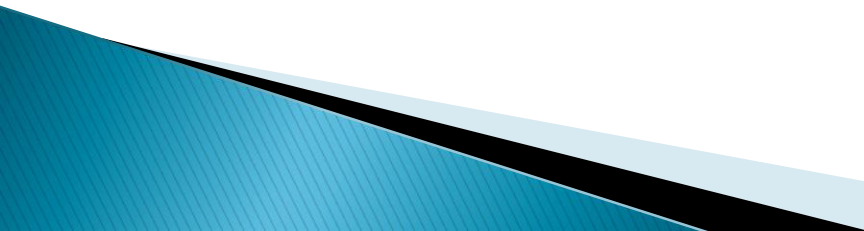


Keputusan Dalam Ketidakpastian dan Resiko

- ▶ Suasana pengambilan keputusan : dalam pasti (*certainty*), dalam keadaan resiko (*risk*), dalam ketidakpastian (*uncertainty*), dalam suasana konflik (*conflict*).
 - ▶ Analisis keputusan dalam ketidakpastian : informasi yang tersedia tidak sempurna (tidak lengkap), peristiwa yang akan terjadi mungkin dapat diketahui, tetapi probabilitasnya tidak diketahui karena distribusi probabilitasnya tidak dapat disajikan.
 - ▶ Analisis keputusan dalam resiko : informasi yang tersedia tidak sempurna, seluruh peristiwa yang akan terjadi dapat diketahui probabilitas kejadian dapat diketahui karena distribusi probabilitasnya tidak dapat disajikan.
- 

Keputusan dalam ketidakpastian

- Pengambilan keputusan dalam ketidakpastian : suasana keputusan dimana probabilitas hasil tidak diketahui.
- Perhatikan Tabel 13.1, matriks pay-off hasil investasi pada berbagai kondisi perekonomian.

Alternatif Investasi	Prospek Perekonomian		
	Cerah	Sedang	Lesu
Saham	10	6,5	-4
Tanah	8	6	1
Tabungan	5	5	5

Keputusan dalam ketidakpastian kriteria maximin

- ◉ Kriteria maximin : nilai maksimum dari *pay-off* minimum yang mungkin.
- ◉ Kriteria ini digunakan oleh pengambil keputusan yang pesimistik, konservatif, penghindar resiko.
- ◉ Perhatikan Tabel 13.2, yg merupakan hasil terendah setiap kemungkinan investasi pada berbagai situasi ekonomi.

Alternatif Investasi	<i>Pay-off</i> Terkecil
Saham	-4
Tanah	1
Tabungan	5

Keputusan dalam ketidakpastian kriteria maximax

- Kriteria maximax : nilai maksimum dari hasil *pay-off* maksimum.
- Kriteria ini digunakan oleh pengambil keputusan yang optimistik dan berani mengambil resiko (*risk taker*).
- Perhatikan Tabel 13.3, yg merupakan hasil maksimum kemungkinan investasi pada berbagai situasi ekonomi.

Alternatif Investasi	<i>Pay-off</i> Maksimum
Saham	10
Tanah	8
Tabungan	5

Keputusan dalam ketidakpastian kriteria minimax (regret)

- Kriteria regret diperkenalkan oleh *L.J. Savage* bersandar pada konsep *opportunity loss* atau *regret*.
- Kriteria regret : memilih nilai minimum dari *regret (opportunity loss)* yang maksimum.
- Perhatikan Tabel 13.4, matriks *regret* kemungkinan investasi pada berbagai situasi ekonomi.

Alternatif Investasi	Prospek Perekonomian		
	Cerah	Sedang	Lesu
Saham	0	0	9
Tanah	2	0,5	4
Tabungan	5	1,5	0

Keputusan dalam ketidakpastian kriteria minimax (regret)

- ◉ Nilai regret (*opportunity loss*) dari kemungkinan investasi dapat diperoleh dan hasilnya disajikan pada Tabel 13.6.
- ◉ Berdasarkan kriteria minimax, pilih nilai minimum dari *regret (opportunity loss)* yang maksimum.

Alternatif Investasi	<i>Regret</i> Maksimum
Saham	9
Tanah	4
Tabungan	5

Keputusan dalam ketidakpastian kriteria *hurwicz*

- ◉ Kriteria Hurwicz : kompromi antara kriteria maximin dan kriteria maximax.
- ◉ Hurwicz memperkenalkan koefisien optimistik, yang nilainya $0 < a < 1$.
- ◉ Alternatif keputusan terbaik : pay-off maksimum dikalikan koefisien optimistik (a) + pay-off minimum dikalikan koefisien pesimistik ($1 - a$)

Alternatif Investasi	<i>Pay-off</i> Maksimum	<i>Pay-off</i> Minimum
Saham	10	-4
Tanah	8	1
Tabungan	5	5

Keputusan dalam ketidakpastian kriteria *hurwicz*

- Masalah utama pengambilan keputusan dengan kriteria Hurwicz adalah penentuan koefisien optimistik. Jika $a = 0 \rightarrow$ kriteria maximin. Jika $a=1 \rightarrow$ kriteria maximax.
- Jika $a = 0,6$, maka $(1-a) = 0,4$ dan hasilnya :

Alternatif Investasi	Perhitungan	Hasil
Saham	$(0,6)(10) + (0,4)(-4)$	4,4
Tanah	$(0,6)(8) + (0,4)(1)$	5,2
Tabungan	$(0,6)(5) + (0,4)(5)$	5,0

Keputusan dalam ketidakpastian kriteria *Laplace (equal likelihood)*

- Kriteria maximax : terjadinya peristiwa paling disukai.
- Kriteria maximin : terjadinya peristiwa paling tdk disukai
- Kriteria Laplace : semua peristiwa mempunyai probabilitas yang sama untuk terjadi, dalam hal ini probabilitas = $1/n$.

Alternatif Investasi	Perhitungan	Hasil
Saham	$1/3(10) + 1/3(6,5) + 1/3(-4)$	4,17
Tanah	$1/3(8) + 1/3(6) + 1/3(1)$	5,00
Tabungan	$1/3(5) + 1/3(5) + 1/3(5)$	5,00

Keputusan dalam ketidakpastian ringkasan

- Perhatikan ringkasan hasil berdasarkan berbagai kriteria

Alternatif Investasi	Investasi Optimal
Maximin	Tabungan
Maximax	Saham
Minimax (Regret)	Tanah
Hurwicz ($\alpha = 0,6$)	Tanah
Laplace	Tanah atau Tabungan

Keputusan dalam resiko

Tiga tahapan analisis keputusan dalam keadaan resiko :

- Identifikasi macam-macam tindakan yang tersedia
- Pendugaan peristiwa yang mungkin dan probabilitasnya
- Penentuan *pay-off* untuk suatu tindakan

Alternatif Investasi	Prospek Perekonomian	
	Cerah ($p_1=0,4$)	Lesu ($p_2=0,6$)
Saham	10	-4
Tanah	8	1
Tabungan	5	5

Keputusan dalam resiko kriteria nilai harapan

- ◉ Nilai harapan (*expected value*) : rata-rata tertimbang dari pay-off untuk setiap kombinasi tindakan peristiwa dikalikan probabilitas peristiwa tersebut .
- ◉ Kriteria keputusan adalah nilai harapan yang terbesar.

Alternatif Investasi	Perhitungan	Hasil
Saham	$(0,4)(10) + (0,6)(-4)$	1,6
Tanah	$(0,4)(8) + (0,6)(1)$	3,8
Tabungan	$(0,4)(5) + (0,6)(5)$	5

Keputusan dalam resiko kriteria nilai harapan yang hilang

- Prinsip dasar kriteria harapan yang hilang (expected opportunity loss) : meminimumkan kerugian karena pemilihan alternatif keputusan tertentu.
- Kesempatan yang hilang untuk semua alternatif dan kondisi perekonomian sbb :

Alternatif Investasi	Prospek Perekonomian	
	Cerah ($p_1=0,4$)	Lesu ($p_2=0,6$)
Saham	0	9
Tanah	2	4
Tabungan	5	0

Keputusan dalam resiko kriteria nilai harapan yang hilang

- Harapan yang hilang (*opportunity loss*) untuk setiap tindakan : penjumlahan dari perkalian antara *opportunity loss* dengan probabilitasnya.
- Perhitungannya adalah sebagai berikut :

Alternatif Investasi	Perhitungan	Hasil
Saham	$(0,4)(0) + (0,6)(9)$	5,4
Tanah	$(0,4)(2) + (0,6)(4)$	2,8
Tabungan	$(0,4)(5) + (0,6)(0)$	2,0

Keputusan dalam resiko kriteria harapan informasi sempurna

- ◉ Membandingkan hasil dalam keadaan informasi sempurna (*certainty*) dengan hasil dalam keadaan resiko akan memperoleh nilai harapan informasi sempurna.
- ◉ Nilai harapan informasi sempurna sama dengan nilai kesempatan yang hilang minimum.
- ◉ Nilai harapan informasi sempurna merupakan jumlah maksimum yang dapat dibayar oleh pengambilan keputusan untuk mendapatkan informasi sempurna.

Keputusan dalam resiko kriteria harapan informasi sempurna

- Kriteria nilai harapan informasi sempurna (*expected value of perfect information*) : perluasan kriteria nilai harapan dan kriteria nilai harapan yang hilang.
- Nilai harapan informasi sempurna : selisih antara keputusan dalam situasi ada kepastian (*certainty*) dengan keputusan dalam situasi resiko (*risk*).

Keadaan Ekonomi	Keadaan Resiko	Keadaan Pasti	Nilai Informasi sempurna	Probabilitas Informasi
Cerah	Tabungan (5)	Saham (10)	5	0,4
Lesu	Tabungan (5)	Tabungan (5)	0	0,6