

PERAMALAN (FORECASTING)



Jenis Peramalan

- **Peramalan (forecasting) :**

Adalah seni dan ilmu memprediksi peristiwa-peristiwa yang akan terjadi, dengan menggunakan data historis dan memproyeksikannya ke masa depan dengan beberapa bentuk model matematis.

Peramalan Berdasarkan Jangka Waktu

(1) *Peramalan jangka pendek* (kurang satu tahun, umumnya kurang tiga bulan):

Digunakan untuk rencana pembelian, penjadualan kerja, jumlah TK, tingkat produksi

(2) *Peramalan jangka menengah* (tiga bulan hingga tiga tahun) :

Digunakan untuk perencanaan penjualan, perencanaan dan penganggaran produksi dan menganalisis berbagai rencana operasi

(3) *Peramalan jangka panjang* (tiga tahun atau lebih) :

Digunakan untuk merencanakan produk baru, penganggaran modal, lokasi fasilitas, atau ekspansi dan penelitian serta pengembangan).

Ramalan

- Ramalan mempengaruhi keputusan-keputusan dan aktivitas dalam sebuah organisasi
 - Akuntansi, Keuangan
 - Sumberdaya Manusia
 - Pemasaran
 - Sistem Informasi Manajemen (SIM)
 - Operasional
 - Disain produk/jasa

Penggunaan Peramalan

Akuntansi	Perkiraan biaya/keuntungan
Keuangan	Arus kas dan pendanaan
Sumberdaya manusia	Penerimaan pegawai/training
Pemasaran	Penetapan harga, promosi, strategi
SIM	TI/SI systems, layanan-layanan
Operasional	Jadwal, beban kerja
Disain produk/jasa	Produk baru dan jasa

Peramalan Berdasarkan Rencana Operasi

(1) *Ramalan ekonomi* :

Membahas siklus bisnis dengan memprediksi tingkat inflasi dan indikator perencanaan lainnya

(2) *Ramalan teknologi* : berkaitan dengan tingkat kemajuan teknologi dan produk baru

(3) *Ramalan permintaan* : berkaitan dengan proyeksi permintaan terhadap produk perusahaan. Ramalan ini disebut juga ramalan penjualan, yang mengarahkan produksi, kapasitas dan sistem penjadualan perusahaan.

Peramalan Berdasarkan Metode / Pendekatan :

- (1) *Peramalan kuantitatif*, menggunakan berbagai model matematis atau metode statistik dan data historis untuk meramalkan permintaan
- (2) *Peramalan kualitatif*, menggunakan intuisi, pengalaman pribadi dan berdasarkan pendapat (judgment) dari yang melakukan peramalan

Berbagai sumber pendapat yang baik bagi peramalan adalah sebagai berikut :

- ❑ Para eksekutif, orang –orang bagian penjualan, para langganan, para ahli berbagai bidang, misal : konsultan manajemen

Metode Peramalan Kuantitatif

- (1) *model seri waktu / metode deret berkala (time series)* metode yang dipergunakan untuk menganalisis serangkaian data yang merupakan fungsi dari waktu
- (2) *model / metode kausal (causal/explanatory model)*, mengasumsikan variabel yang diramalkan menunjukkan adanya hubungan sebab akibat dengan satu atau beberapa variabel bebas (independent variable).

Metode Peramalan Kualitatif

- **Metode Delphi**

Teknik yang mempergunakan prosedur sistematis untuk mendapatkan pendapat-pendapat dari suatu kelompok ahli. Proses delphi dilakukan dengan meminta kepada anggota kelompok untuk memberikan ramalan-ramalan melalui tanggapan mereka terhadap **daftar pertanyaan**. Kemudian hasilnya diformulasikan dan dibagikan lagi kepada kelompok.

- **Riset pasar**

Teknik ini secara khusus ditujukan untuk meramal permintaan dan penjualan produk baru.

- **Analogi historik**

Peramalan dengan menggunakan pengalaman-pengalaman historis dari suatu produk yang sejenis.

- **Konsensus panel**

Gagasan yang didiskusikan kelompok akan menghasilkan ramalan-ramalan lebih baik daripada dilakukan oleh seseorang.

Peramalan di Sektor Jasa

- Peramalan di Sektor Jasa :

Di sektor eceran perlu menjaga catatan jangka pendek (menggunakan komputer) tentang :

1) *Kebiasaan waktu kunjungan pelanggan*
contoh : berdasarkan kenyataan sebagian besar tukang cukur pria tutup pada hari Minggu dan Senin, hal ini terjadi karena kebiasaan pelanggan dalam mencukur rambutnya pada hari Jumat dan Sabtu, sehingga *arus puncak kunjungan pelanggan* adalah pada hari Jumat dan Sabtu.

- 2) Dalam peramalan di sektor jasa perlu mengetahui *kapan hari libur nasional, libur sekolah , peristiwa-peristiwa penting /valentine day* (restoran, jasa transportasi, hotel, tempat rekreasi, toko souvenir)
- 3) Perlu pula dicatat pada jam berapa terjadi lonjakan permintaan (restoran siap saji)
- 4) Perlu diketahui *peristiwa-peristiwa tidak biasa/cuaca*, sehingga bisa diperkirakan kaitan/korelasinya terhadap permintaan/penjualan.

Pola Data Metode Deret Berkala

1. Pola *horisontal* (H)

Terjadi bilamana data berfluktuasi disekitar nilai rata-rata yg konstan. Suatu produk yg penjualannya tdk meningkat atau menurun selama waktu tertentu termasuk jenis ini. Pola khas dari data horizontal atau stasioner seperti ini dapat dilihat dalam Gambar 1.1.

2. Pola *musiman* (S)

Terjadi bilamana suatu deret dipengaruhi oleh faktor musiman (misalnya kuartal tahun tertentu, bulanan, atau hari-hari pada minggu tertentu). Penjualan dari produk seperti minuman ringan, es krim, dan bahan bakar pemanas ruang semuanya menunjukkan jenis pola ini. Untuk pola musiman kuartalan dapat dilihat Gambar 1.2.

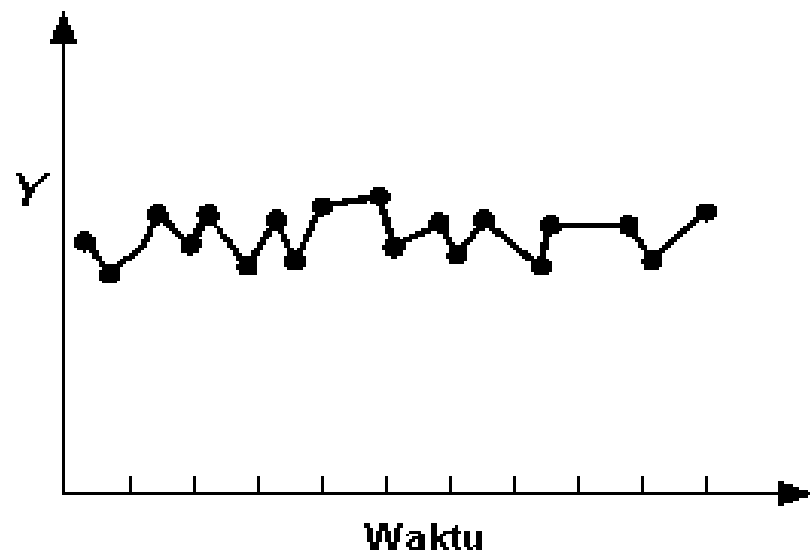
Pola data metode deret berkala

3. Pola *siklis* (C)

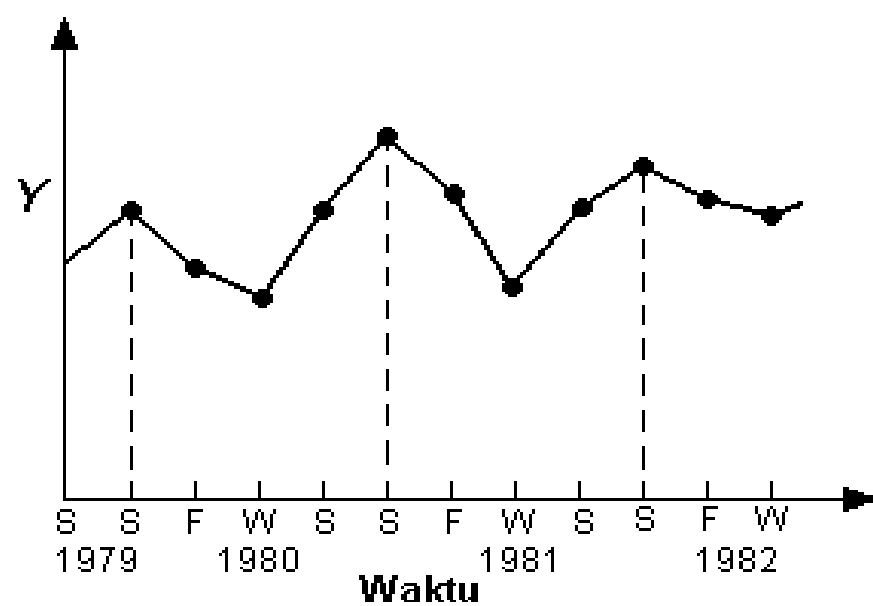
Terjadi bilamana datanya dipengaruhi oleh fluktuasi ekonomi jangka panjang seperti yang berhubungan dengan siklus bisnis. Contoh: Penjualan produk seperti mobil, baja, dan peralatan utama lainnya. Jenis pola ini dapat dilihat pada Gambar 1.3.

4. Pola *trend* (T)

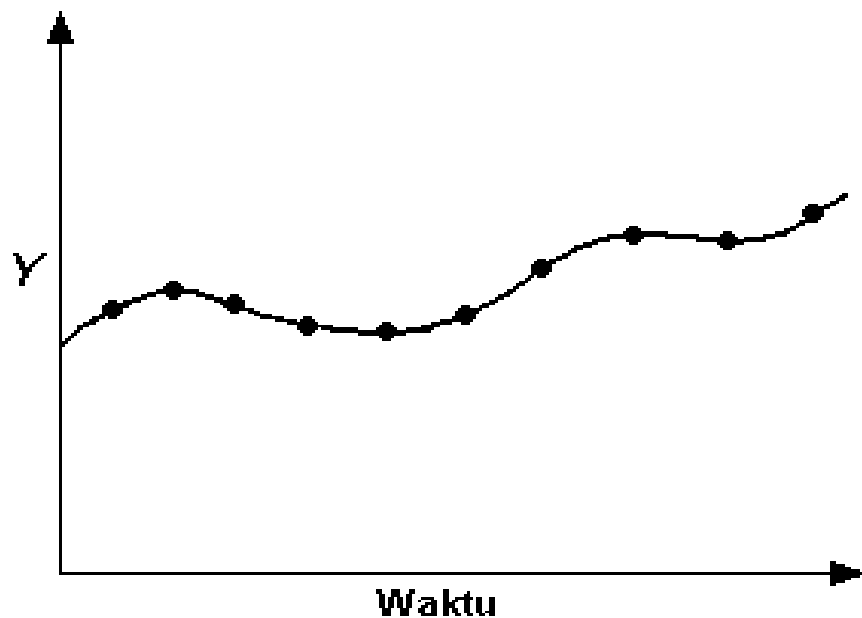
Terjadi bilamana terdapat kenaikan atau penurunan sekuler jangka panjang dalam data. Contoh: Penjualan banyak perusahaan, berbagai indikator bisnis atau ekonomi lainnya. Jenis pola ini dapat dilihat pada Gambar 1.4.



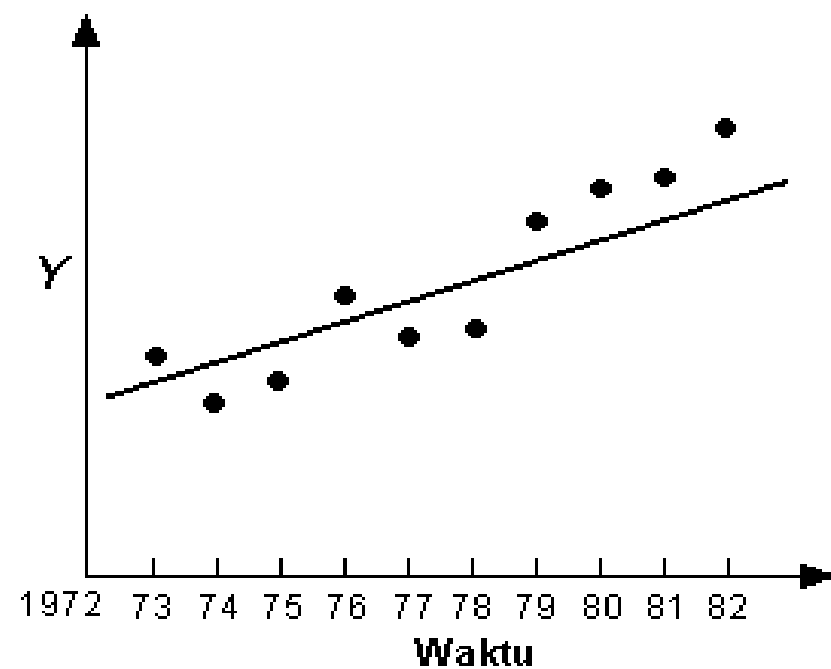
Gambar 1.1. Pola pola Horizontal



Gambar 1.2. Pola Data Musiman



Gambar 1.3. Pola pola Siklis



Gambar 1.4. Pola Data Trend

Perhitungan Trend

Untuk persamaan linear, garis trend dicari dengan penyelesaian simultan nilai ***a*** dan ***b*** pada dua persamaan normal berikut :

$$\Sigma Y = n a + b \Sigma X$$

$$\Sigma XY = a \Sigma X + b \Sigma X^2$$

Bila titik tengah data sebagai tahun dasar, maka $\Sigma X = 0$ dan dapat dihilangkan dari persamaan diatas, sehingga menjadi :

$$\Sigma Y = n a \qquad a = \frac{\Sigma Y}{n}$$

$$\Sigma XY = b \Sigma X^2 \qquad b = \frac{\Sigma XY}{\Sigma X^2}$$

Perhitungan Trend

- Bila ada sejumlah periode ganjil, titik tengah periode waktu ditentukan $X = 0$, sehingga jumlah plus dan minus akan sama dengan nol (0).
- Tetapi jika jumlah data adalah genap, prosedur pemberian kode menjadi :

Nomor data	Kode X
1	-2
2	-1
3	0
4	1
5	2
	0

Nomor data	Kode X
1	-3
2	-2
3	-1
4	1
5	2
6	3
	0

Perhitungan Trend (*Least squares*)

Tahun	Kuartal	Penjualan (dlm Unit) Y	X	XY	X ²
2013	1	80	-8	-640	64
	2	78	-7	-546	49
	3	83	-6	-498	36
	4	85	-5	-425	25
2014	1	84	-4	-336	16
	2	88	-3	-264	9
	3	90	-2	-180	4
	4	89	-1	-89	1
2015	1	86	1	86	1
	2	91	2	182	4
	3	94	3	282	9
	4	93	4	372	16
2016	1	90	5	450	25
	2	96	6	576	36
	3	100	7	700	49
	4	97	8	776	64
Jumlah (Σ)		1.424	0	446	408

Perhitungan Trend (*Least squares*)

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{1.424}{16} = 89$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{446}{408} = 1,1$$

- Jadi, Persamaan peramalan dalam bentuk $Y = a + b X$ adalah :
 $Y = 89 + 1,1 X$
- Ramalan untuk kuartal pertama tahun 2017 adalah sebesar **98,9** unit dengan perhitungan :
 $Y = 89 + 1,1 (9)$
 $= 98,9$

Data Penjualan PT. Lancar Jaya dari tahun 1996-2006 :

1996	17500
1997	21500
1998	24000
1999	27500
2000	30000
2001	32000
2002	35000
2003	37500
2004	39000
2005	41200
2006	42500

Berapa peramalan untuk tahun 2007 dan 2008 ?

Perhitungan Trend (Rata-rata bergerak)

3 bulanan

Tahun	Kuartal	Penjualan (dlm Unit) Y	Total Gerakan	Rata-rata Bergerak
2011	1	80	-	-
	2	78	-	-
	3	83	241 : 3 =	80,3
	4	85	246 : 3 =	82
2012	1	84	252	84
	2	88	257	85,7
	3	90	262	87,3
	4	89	267	89
2013	1	86	265	88,3
	2	91	266	88,7
	3	94	271	90,3
	4	93	278	92,7
2014	1	90	277	92,3
	2	96	279	93
	3	100	286	95,3
	4	97	293	97,7

Perhitungan Trend (Rata-rata bergerak)

- Rata-rata bergerak secara efektif meratakan atau menghaluskan fluktuasi pola data yang ada. Semakin panjang datanya semakin halus kurvanya.
- Kelemahan metode ini tidak mempunyai persamaan untuk peramalan, sebagai gantinya adalah nilai **rata-rata bergerak terakhir sebagai ramalan periode berikutnya**. Seperti dalam contoh adalah sebesar **97,7** unit.

TERIMA KASIH

