

TEKNIK PERAMALAN PENJUALAN



Dosen: Achmad Ramadholi, SE, MM
FEB UPI YAI Jakarta
TA.2024-2025

POKOK BAHASAN

- 1. Pengertian Ramalan**
- 2. Teknik Membuat Ramalan :**
 - a. Metode Kualitatif**
 - b. Metode Kuantitatif**
 - c. Metode Gabungan keduanya**
- 3. Analisis Tren Garis Lurus :**
 - a. Metode kuadrat terkecil**
 - b. Metode Momen**

1. PENGERTIAN

Ramalan (*forecasting*) adalah proses aktivitas meramalkan suatu kejadian yang mungkin terjadi dimasa mendatang dengan cara mengkaji data yang ada

Ramalan jualan merupakan faktor penting dalam perencanaan perusahaan karena ramalan jualan menentukan anggaran jualan, dan anggaran jualan menentukan anggaran produk, anggaran biaya pabrik, anggaran beban usaha, anggaran kas, anggaran laba rugi dan anggaran neraca

2. TEKNIK MEMBUAT RAMALAN

a. Metode Kualitatif

Ramalan jualan yang dibuat secara kualitatif dapat menggunakan metode pendapat para manajer divisi penjualan, metode pendapat eksekutif, metode pendapat para pakar, dan metode pendapat survei konsumen.

Metode ini sering digunakan oleh perusahaan kecil dan perusahaan yang menghasilkan sedikit produk

b. Metode Kuantitatif

Ramalan jualan yang dibuat secara kuantitatif dapat menggunakan analisis lini produk, metode distribusi probabilitas, analisis tren dan analisis regresi

3. ANALISIS TREN GARIS LURUS

Tren garis lurus (linear) adalah suatu tren yang diramalkan naik atau turun secara garis lurus. Variabel waktu sebagai variabel bebas dapat menggunakan waktu tahunan, semesteran, bulanan atau mingguan. **Analisis tren garis lurus (linear) terdiri atas metode kuadrat terkecil dan metode momen**

Dalam analisis tren tidak ada ketentuan jumlah data historis (n) yang dianalisis, tetapi semakin banyak jumlah data (n) maka semakin baik hasil perhitungan analisis.

a. Metode Kuadrat Terkecil

Ramalan jualan menggunakan metode kuadrat terkecil (*least square*) dapat dihitung dengan rumus :

$$Y = a + bX$$

Dimana :

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - \left[\frac{\sum X}{n} \right]$$

Y : Variabel terikat

X : Variabel bebas

a : Nilai konstan

b : Koefisien arah regresi

n : Banyaknya data

b. **Metode Momen**

Ramalan jualan menggunakan metode momen dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$Y = a + bX$$

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

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

Tabel Tren Garis Lurus

n	Tahun	Jualan (Y)	X	X²	XY
1	2011	130	0	0	0
2	2012	145	1	1	145
3	2013	150	2	4	300
4	2014	165	3	9	495
5	2015	170	4	16	680
	Σ	760	10	30	1.620

Contoh Metode Kuadrat Terkecil

$$b = \frac{5 \times 1.620 - 10 \times 760}{5 \times 30 - (10)^2} = \frac{8.100 - 7.600}{150 - 100} = 10$$

$$a = \frac{760}{5} - 10 \left[\frac{10}{5} \right] = 152 - 20 = 132$$

Nilai a dapat juga dicari dengan rumus, sbb :

$$\Sigma X^2 \Sigma Y - \Sigma X \Sigma XY$$

$$a = \frac{n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{\Sigma X^2 \Sigma Y - \Sigma X \Sigma XY}$$

$$30 \times 760 - 10 \times 1.620$$

$$a = \frac{5 \times 30 - (10)^2}{30 \times 760 - 10 \times 1.620}$$

$$a = 132$$

Persamaan tren garis lurus $Y = a + bX$

$$\begin{aligned} \text{Ramalan jualan tahun 2016} &= 132 + 10 (5) \\ &= \mathbf{182 \text{ unit}} \end{aligned}$$

Contoh Metode Momen

$$b = \left[\sum XY - (\sum X \sum Y) : n \right] : \left[\sum X^2 - (\sum X)^2 : n \right]$$

$$= \left[1.620 - (10 \times 760) : 5 \right] : \left[30 - (10)^2 : 5 \right]$$

$$= (1.620 - 1.520) : (30 - 20)$$

$$= 100 : 10$$

$$= 10$$

$$\begin{aligned}a &= \bar{Y} - b\bar{X} \\&= 152 - 10 \times 2 \\&= 152 - 20 \\&= 132\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{Y} &= 760 : 5 = 152 = Y \text{ rata2} \\\bar{X} &= 10 : 5 = 2 = X \text{ rata2}\end{aligned}$$

Persamaan tren garis lurus $Y = a + bX$
Tahun 2016 berarti $X = 5$
Ramalan jualan tahun 2016 $= 132 + 10(5)$
= 182 unit

Contoh Soal

Perusahaan dagang Tapin di Rantau ingin membuat ramalan jualan tahun 2010. berikut data jualan selama 4 tahun :

Tahun	Jualan
2006	4.400 unit
2007	4.000 unit
2008	3.800 unit
2009	3.900 unit

Berdasarkan data tersebut, buatlah ramalan jualan tahun 2010 dengan metode kuadrat terkecil dan metode momen

Tabel 4.2 (hal. 120)

Tahun	Jualan (Y)	X	X ²	XY
2006	4.400	-3	9	-13.200
2007	4.000	-1	1	-4.000
2008	3.800	1	1	3.800
2009	3.900	3	9	11.700
n=4	16.100	0	20	-1.700

Metode Kuadrat Terkecil

$$a = \frac{\Sigma Y}{n} = \frac{16.100}{4} = 4.025$$

$$b = \frac{\Sigma XY}{\Sigma X^2} = \frac{-1.700}{20} = -85$$

$$Y = a + bX$$

$$Y = 4.025 + (-85)(5)$$

$$Y = 4.025 - 425 = 3.600 \text{ unit}$$

Metode Momen

$$b = \{\sum XY - (\sum X \times \sum Y) : n\} : \{\sum X^2 - (\sum X)^2 : n\}$$

$$b = \{-1.700 - (0 \times 16.100) : 4\} : \{20 - (0)^2 : 4\}$$

$$b = -425 : 5$$

$$b = -85$$

$$a = \bar{Y} - b \bar{X}$$

$$\bar{Y} = \frac{16.100}{4} = 4.025$$

$$\bar{X} = \frac{0}{4} = 0$$

$$a = 4.025 - (-85)(0)$$

$$a = 3.600 \text{ unit}$$

Contoh kasus data ganjil

Tahun	Penjualan (Y)	X	XY	X^2
1995	200	- 4	- 800	16
1996	245	- 3	- 735	9
1997	240	- 2	- 480	4
1998	275	- 1	- 275	1
1999	285	0	0	0
2000	300	1	300	1
2001	290	2	580	4
2002	315	3	945	9
2003	310	4	1.240	16
Jumlah	2.460		775	60

Untuk mencari nilai a dan b adalah sebagai berikut :

$$a = 2.460 / 9 = 273,33$$

$$b = 775/60=12,92$$

Persamaan garis liniernya adalah

$$Y = 273,33 + 12,92 X$$

Dengan menggunakan persamaan tersebut, dapat diramalkan penjualan pada tahun 2010 adalah : (untuk tahun 2010 nilai X adalah 11)

$$Y = 273,33 + 12,92$$

$$Y = 273,33 + 142,12 = 415,45$$

artinya penjualan barang “X” pada tahun 2010 diperkirakan sebesar 415.450 unit

Thank
you

