

## Teknik Perencanaan Penjualan Dengan Menggunakan Aplikasi Metoda Trend “Least Square”

**Z. Bambang Darmadi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> ASMI Santa Maria Yogyakarta

*E-Mail:*

### **Abstract**

*For sales managers, planning the amount of product or services is a very crucial aspect. It is related to the planning of services for the marketplace needs. In a relatively stable economic environment. ‘Least Square’ approach is one of the methods of selling product or services that can still be implemented as a simple reference to predict the planning of the nex sales.*

*Keywords: historical sales data, free application of trend lenes, sales forcast.*

### **A. Pendahuluan**

Di dalam setiap unit usaha baik yang bergerak dibidang jasa maupun manufaktur, aspek penjualan selalu menjadi perhatian yang serius dari para manajemen dan memerlukan penanganan yang sungguh-sungguh, karena dengan volume atau jumlah produk dan jasa yang dapat dijual akan mempengaruhi posisi keuangan yang ada dalam unit usaha tersebut.

Agar supaya jumlah produk yang telah dihasilkan oleh perusahaan dapat segera terserap di pasar, serta persediaan di gudang tidak selalu bertambah karena tidak terjualnya produk tersebut, maka sangat diperlukan suatu pengaturan atau perencanaan penjualan yang baik agar tujuan perusahaan dapat terealisasi dengan sempurna.

Menurut Ellen Christina dkk, *forecast* penjualan adalah perkiraan atau proyeksi secara teknis permintaan konsumen potensial untuk suatu waktu tertentu dengan bernagai asumsi. Dalam hal ini hasil dari suatu forecast lebih merupakan pernyataan atau penilaian yang dikuantifisir terhadap kondisi masa depan mengenai penjualan sebagai proyeksi ternis dari permintaan konsumen potensial untuk jangka waktu tertentu. Meskipun demikian hasil perkiraan yang diperoleh mungkin saja tidak sama dengan rencana. (2002,23)

Perencanaan penjualan ini sangat penting artinya bagi perusahaan, sebab dengan mengetahui jumlah produk yang dijual pada periode tertentu, maka perusahaan akan dapat memprakirakan jumlah atau unit barang yang akan diproduksi pada periode tersebut.

### **B. Permasalahan**

Untuk menentukan teknik atau metode perencanaan penjualan banyak dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain.

- a. Sifat dari produk
- b. Luas usaha
- c. Metode distribusi
- d. Persaingan
- e. Data historis yang tersedia ( Any Agus Kana, 1990 : 18 ).

Dengan melihat banyaknya faktor-faktor yang mempengaruhi perencanaan penjualan seperti tersebut di atas, maka permasalahan yang timbul adalah mampukah metode “Least Quare” sebagai acuan atau pendekatan di dalam penerapan perencanaan penjualan ?.

### **C. Pembahasan**

Di dalam meramal suatu kegiatan apapun selalu dihadapkan pada resiko dan ketidak pastian. Resiko dalam hal ini adalah kondisi-kondisi dimana kemungkinan hasil dari suatu peristiwa yang sifatnya acak (random) dapat ditentukan dan besarnya probabilitas dari setiap peristiwa tersebut diketahui. Sedangkan ketidakpastian adalah

situasi dimana kita hanya mengetahui besarnya probabilitas dari setiap peristiwa tersebut (Masyur Wiratno, 1992 : 176).

Untuk mengantisipasi kejadian dimasa yang akan datang, manajemen hendaknya mampu untuk mengetahui atau memprediksi beberapa faktor yang dapat mempengaruhi usahanya, dalam hal ini relatif mungkin unsur ketidakpastian akan selalu ada atau terjadi. Namun besarnya ketidakpastian dapat ditekan atau diantisipasi melalui suatu perencanaan yang baik. Demikian juga penerapan kegiatan yang berkaitan dengan perencanaan penjualan produk atau jasa secara tepat agar tujuan perusahaan dapat tercapai dengan baik. Hal ini sesuai dengan tujuan diadakannya penyusunan anggaran penjualan, yaitu untuk merencanakan setepat mungkin tingkat penjualan pada periode yang akan datang, dengan memperhatikan data yang merupakan pencerminan kejadian yang dialami perusahaan di masa lalu, khususnya di bidang penjualan.

Di dalam merencanakan penjualan ada tiga kelompok metode “ forecast” (Any Agus Kana. 1990 : 17) yaitu :

- I. “ Judgmental Method” atau “non Statical Method”, yakni metode memproyeksikan penjualan yang berdasarkan pada pendapat salesman, sales manager, para ahli , dan survey konsumen.
- II. “ Statical Method” , meliputi :
  - A. Analisa Trend yang terdiri dari :
    1. Penerapan garis trend secara bebas
    2. Penerapan garis trend dengan metode setengah rata-rata
    3. Penerapan garis trend secara matematika, yang terbagi menjadi :
      - a. Metode Moment
      - b. Metode Kuadrat Terkecil
  - B. Analisis Korelasi
- III. “ Specific Purpose Method , meliputi :
  - A. Analisis Industri
  - B. Analisis Product Line
  - C. Analisis Penggunaan Akhir

Dari tiga kelompok metode forecast penjualan tersebut, dalam pembahasan ini lebih spesifik terfokus pada metode “ Statical Method”, khususnya analisa trend melalui penerapan metode garis trend secara “ LEAST SQUARE” atau metode kuadrat terkecil. Sebenarnya metode Trend Least Square hanyalah merupakan penyederhanaan dari Metode Trend Moment. Dalam hal ini nilai persamaan garis trendnya adalah sebagai berikut (Munandar , 1991:65,67).

$$Y = a + b.x$$

Sedangkan rumus metode “Trend Moment” adalah :

$$I \quad \sum Y = n.a \quad Y = a + b.x$$

$$II \quad \sum XY = a. \sum X + b. \sum X^2$$

Metode “ Trend Least Square” menyederhanakan rumus tersebut di atas dengan cara mengusahakan sedemikian rupa sehingga jumlah parameter X sama dengan nol ( $\sum x = 0$  ). Oleh karena  $\sum X = 0$ , maka rumus tersebut akan menjadi lebih sederhana, yaitu : nilai persamaan garis trend “Last Square” adalah tetap seperti “Trend Moment”, yaitu :

$$Y = a + b.x$$

Sedangkan Rumus Metode “Last Square” menjadi seperti berikut :

$$a = (\sum Y) : (N)$$

Dengan syarat  $\sum X = 0$

$$b = (\sum XY) : (\sum X^2)$$

Untuk mempermudah pembahasan lebih lanjut, berikut ini diberikan contoh aplikasi penggunaan Metode Trend Least Square dengan data historis berjumlah ganjil ( N = ganjil) seperti berikut :

PT. “MURIA SAKTI“ mempunyai data historis dari penjualan produknya yaitu :

TAHUN	JUMLAH PENJUALAN (DALAM TON)
2009	20.000
2010	30.000
2011	35.000
2012	45.000
2013	50.000
2014	65.000
2015	70.000
2016	80.000
2017	85.000

Dari data tersebut dapat diselesaikandengan menggunakan pendekatan metode trend least square seperti berikut :

TAHUN	PENJUALAN ( Y )	( X )	( XY )	( X <sup>2</sup> )
2009	20.000	- 4	-80.000	16
2010	30.000	- 3	-90.000	9
2011	35.000	- 2	-70.000	4
2012	45.000	- 1	-45.000	1
2013	50.000	0	0	0
2014	65.000	1	65.000	1
2015	70.000	2	140.000	4
2016	80.000	3	240.000	9
2017	85.000	4	340.000	16
	480.000	0	500.000	60

Dari perhitungan yang ada pada tabel tersebut, tampak bahwa parameter X di susun dan diusahakan sedemikian rupa sehingga jumlahnya sama dengan nol (  $\sum X = 0$  ). Dengan telah di susunnya parameter X seperti itu, maka dengan menggunakan rumus “least Square” tersebut besarnya a dan b dapat dihitung :

$$Y = a + bX$$

$$a = (\sum Y) : (N)$$

$$b = (\sum XY) : (\sum X^2), \text{ maka}$$

$$a = 480.000 : 9$$

$$= 53.333,33$$

=====

$$b = 500 : 60$$

$$= 8.333,33$$

=====

Jadi fungsi garis lurusnya adalah :

$$Y = 53.000.33 + 8.333,33 X$$

=====

Jika parameter X dimasukkan ke dalam fungsi garis lurus tersebut , maka akan didapatkan nilai-nilai trend serta nilai-nilai taksiran (forecast) untuk tahun-tahun yang akan datang. Sehingga sales forecast untuk tahun mendatang dapat diprediksi seperti berikut :

a. Sales forecast Tahun 2018 menjadi :

$$Y = 53.333.33 + 8.333.33 ( 5 )$$

$$= 94.999.98$$

=====

b. Sale forecast Tahun 2019 menjadi :

$$Y = 53.333.33 + 8.333.33 ( 6 )$$

$$= 103.333,31$$

=====

c. Sales forecast Tahun 2020 menjadi :

$$Y = 53.333.33 + 8.333.33 ( 7 )$$

$$= 111.666.64$$

=====

d. Sales forecast Tahun 2021 menjadi :

$$Y = 53.333.33 + 8.333.33 ( 8 )$$

$$= 119.999.97$$

=====

e. Sales forecast Tahun 2022 menjadi :

$$Y = 53.333.33 + 8.333.33 ( 9 )$$

$$= 128.333.30$$

Jika data historis yang tersedia dalam jumlah genap, maka susunan parameter X sedikit berbeda, agar tetap dapat memenuhi persyaratan , yaitu  $\sum Y = 0$ .

Berikut ini kami berikan ilustrasi agar lebih jelas :

PT. “MURIA SAKTI” mempunyai data historis dari penjualan produknya yaitu :

TAHUN	JUMLAH PENJUALAN (DALAM TON)
2009	20.000
2010	30.000
2011	35.000
2012	45.000
2013	50.000
2014	65.000
2015	70.000
2016	80.000
2017	85.000
2018	95.000

Dari data tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan pendekatan metode trend least square seperti berikut :

TAHUN	PENJUALAN ( Y )	( X )	( XY )	( X <sup>2</sup> )
2009	20.000	- 9	- 180.000	81
2010	30.000	- 7	- 210.000	49
2011	35.000	- 5	- 175.000	25
2012	45.000	- 3	- 135.000	9
2013	50.000	- 1	- 50.000	1
2014	65.000	1	65.000	1
2015	70.000	3	210.000	9
2016	80.000	5	400.000	25
2017	85.000	7	595.000	49
2018	95.000	9	855.000	81
	575.000	0	1.375.000	330

Dari perhitungan yang ada pada tabel tersebut, tampak bahwa parameter X di susun dan diusahakan sedemikian rupa sehingga jumlahnya sama dengan nol ( $\sum X = 0$  ). Dengan telah disusunnya parameter X seperti itu, maka dengan menggunakan rumus “ least Square” tersebut besarnya a dan b dapat dihitung :

$$Y = a + bX$$

$$a = (\sum Y) : (N)$$

$$b = (\sum XY) : (\sum X^2), \text{ maka}$$

$$a = 575.000 : 10$$

$$= 57.500$$

$$=====$$

$$b = 1.375.000 : 330$$

$$= 4.166.67$$

=====

Jadi fungsi garis lurusnya adalah :

$$Y = 57.500 + 4.166.67 X$$

Jika parameter X dimasukkan ke dalam fungsi garis lurus tersebut, maka akan didapatkan nilai-nilai taksiran ( forecast ) penjualan untuk tahun-tahun yang akan datang seperti berikut :

a. Sales forecast Tahun 2019 menjadi seperti berikut :

$$Y_{2019} = 57.500 + 4.166.67 ( 11 )$$

$$= 57.500 + 45.833.37$$

$$= 103.333.37$$

b. Sales forecast Tahun 2020 menjadi seperti berikut :

$$Y_{2020} = 57.500 + 4.166.67 ( 13 )$$

$$= 57.500 + 54.166.71$$

$$= 111.666.71$$

c. Sales forecast Tahun 2021 menjadi seperti berikut :

$$Y_{2021} = 57.500 + 4.166.67 ( 15 )$$

$$= 57.500 + 62.500,05$$

$$= 120.000,05$$

d. Sales forecast Tahun 2022 menjadi sebagai berikut :

$$Y_{2022} = 57.500 + 4.166.67 ( 17 )$$

$$= 57.500 + 70.833.39$$

$$= 128.333.39$$

#### D. Kesimpulan

Teknik perencanaan penjualan dengan menggunakan pendekatan metode “Least Square,” hanyalah merupakan penyederhanaan dari metode Trend Moment, serta adanya usaha sedemikian rupa sehingga jumlah parameter X sama dengan nol, sehingga rumus yang ada lebih dapat disederhanakan, dengan syarat  $\sum X = 0$ .

Dengan menggunakan metode ini, maka adanya resiko atau ketidakpastian dapat dikurangi karena bantuan metode ini, rencana penjualan masa yang akan datang secara relatif dapat diprediksi, walau kenyataannya metode ini ada kelemahannya, yaitu adanya asumsi bahwa keadaan yang terjadi seperti keadaan masa lalu.

#### E. Daftar Pustaka

- Any Agus Kana. *Anggaran Perusahaan*. Penerbit AK Group. 1990
- Bambang Kustianto, *Statistik Untuk Ekonomi dan Bisnis*, BPFE, Yogyakarta, 1994
- Dumairy, *Matematika Terapan Untuk Binis dan Ekonomi*, BPFE, Yogyakarta, 1996
- Ellen Christina dkk, *Anggaran Perusahaan*, Gramedia Pustaka Utama, Kakarta, 2002
- Levin and Rubin. *Statistics for Management*. New Jersey : Prentice –Hall.Inc.

Englewood Cliffs. 1994.

Mumandar . *Budgeting* , Yogyakarta: BPFE. 1991

Masykur Wiratmo, *Ekonomi Manajerial*. Yogyakarta: Media Widya Mandala, 1992

\*) Drs. Z. Bambang Darmadi, MM, Dosen ASMI Santa Maria Yogyakarta, Lahir di Magelang, 4 Februari 1958. Jabatan Akademik: Lektor Kepala. Mengampu mata kuliah: Kewirausahaan, manajemen pemasaran, jurnalistik, Lobi dan Negosiasi