

BAB II

DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dasar Teori

Dasar teori yang mendukung pembuatan aplikasi ini meliputi hal-hal sebagai berikut :

2.1.1 Pengertian Penjualan

Menurut Nitisemito (1998:13) , Penjualan adalah semua kegiatan yang bertujuan untuk melancarkan arus barang dan jasa dari produsen ke konsumen secara paling efisien dengan maksud untuk menciptakan permintaan yang efektif.

Aktivitas penjualan adalah hal yang sangat penting bagi perusahaan, terutama untuk meraih keuntungan. Perkembangan suatu perusahaan juga dipengaruhi terhadap penjualan barang, semakin banyak barang yang terjual maka akan semakin menuju kearah yang lebih baik atau bisa dikatakan perusahaan tersebut berkembang.

2.1.2 Pengertian Forecast atau Peramalan Penjualan

Menurut Nafarin (2000:24) ramalan penjualan merupakan proses kegiatan memperkirakan produk yang akan dijual pada waktu yang akan datang dalam keadaan tertentu dan dibuat berdasarkan data yang pernah terjadi dan atau mungkin akan terjadi.

Kegiatan meramal atau *forecast* penjualan merupakan salah satu usaha perusahaan sebagai dasar pengambilan keputusan strategis untuk kelangsungan usaha. Selain memantau perubahan lingkungan usaha, perusahaan juga perlu mengembangkan pengetahuan khusus tentang pasar mereka. Keputusan yang diambil oleh pemimpin perusahaan akan mempengaruhi suatu perusahaan dimasa yang akan datang.

Perhitungan forecast ini dilengkapi dengan Standar Kesalahan *Forecasting* (SKF) untuk mengetahui berapa besar penyimpangan atau

kesalahan yang ada pada metode kuadrat dengan membandingkan angka riil penjualan dengan angka yang ada pada *forecast* tersebut. SKF ini tentunya akan menjadikan pimpinan perusahaan menjadi lebih bisa menganalisis dalam pengambilan keputusan mengenai penggunaan metode kuadrat dalam perhitungan forecast penjualan pada periode berikutnya.

2.1.3 Metode Perhitungan *Forecast* Penjualan Metode Kuadrat

Metode kuadrat ini termasuk dalam analisis trend garis lengkung, yang memiliki rumus persamaan seperti dibawah ini :

$$Y = a + bX + c(X^2)$$

$$\sum Y = n \cdot a + c \sum X^2$$

$$\sum XY = b \sum X^2$$

$$\sum X^2 Y = a \sum X^2 + c \sum X^4$$

Dimana :

Y = Penjualan

X = Variable bebas yang mempengaruhi

n = jumlah data

a, b, dan c = parameter atau koefisien regresi

dengan Syarat $\sum X = 0$

Contoh kasus untuk perhitungan forecast penjualan dengan Metode Kuadrat adalah sebagai berikut:

Dari data penjualan susu PT Imma selama 5 tahun yaitu tahun 2001, 2002, 2003, 2004 dan 2005 masing-masing 130 unit, 145 unit, 150 unit, 165 unit dan 170 unit.

Dari data penjualan susu selama 5 tahun (n=5) dapat dihitung ramalan penjualan dengan metode kuadrat seperti tabel 2.1 dibawah ini :

Tabel 2.1 Perhitungan *Forecast* Penjualan

N	Tahun	Penjualan (Y)	X	XY	X ²	X ² Y	X ⁴
1	2001	130	-2	-260	4	520	16
2	2002	145	-1	-145	1	145	1
3	2003	150	0	0	0	0	0
4	2004	165	1	165	1	165	1
5	2005	170	2	340	4	680	16
	Σ	760	0	100	10	1.510	34

$$\Sigma Y = n \cdot a + c \Sigma X^2$$

$$760 = 5a + 10c \dots\dots\dots(1)$$

$$\Sigma X^2 Y = a \Sigma X^2 + c \Sigma X^4$$

$$1.510 = 10a + 34c \dots\dots\dots(2)$$

$$760 = 5a + 10c$$

$$1.510 = 10a + 34c$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{x 2} \\ \text{x 1} \end{array} \right| \begin{array}{l} 1.520 = 10a + 20c \\ \underline{1.510 = 10a + 34c} \end{array}$$

$$10 = -14c$$

$$c = \frac{10}{-14} = -0,71$$

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

$$100 = 10b$$

$$b = \frac{100}{10} = 10$$

$$\Sigma Y = n \cdot a + c \Sigma X^2$$

$$760 = 5a + 10c$$

$$760 = 5a + 10 \cdot (-0,71)$$

$$760 = 5a + (-7,1)$$

$$5a = 760 + 7,1$$

$$a = \frac{767,1}{5} = 153,42$$

Maka persamaan dengan metode kuadrat adalah :

$$Y = a + bX + c(X^2)$$

$$= 153,42 + 10X - 0,71(X^2)$$

$$\text{Ramalan penjualan tahun 2006} = 153,42 + 10(3) - 0,71(3^2)$$

$$= 177,04 \text{ unit}$$

Standar Kesalahan *Forecasting* digunakan untuk menentukan metode yang paling sesuai pada perhitungan forecast. Nilai SKF yang terkecil menunjukkan bahwa *forecast* yang disusun mendekati kesesuaian.

Standar Kesalahan *Forecasting* (SKF) memiliki rumus seperti dibawah ini :

$$\text{SKF} = \sqrt{\sum(X - Y)^2 : n}$$

Dimana :

X = Penjualan Nyata

Y = Ramalan Penjualan

n = banyak data yang dianalisis

Menurut metode kuadrat, perhitungan SKF nya adalah seperti tabel 2.2

$$Y = 153,42 + 10X - 0,71(X^2)$$

Tabel 2.2 Perhitungan SKF

Tahun	X	a	bX	c(X ²)	Y	X	(X-Y)	(X - Y) ²
2001	-2	153,42	-20	2,84	130,58	130	-0,58	0,3364
2002	-1	153,42	-10	0,71	142,71	145	2,29	5,2441
2003	0	153,42	0	0	153,42	150	-3,42	11,6964
2004	1	153,42	10	0,71	162,71	165	2,29	5,2441
2005	2	153,42	20	2,84	170,58	170	-0,58	0,3364
Σ								22,8574

$$\text{SKF} = \sqrt{\sum(X - Y)^2 : n}$$

$$= \sqrt{22,8574 : 5}$$

= 2,14

Dari perhitungan yang diperoleh, apabila semakin kecil nilai SKF maka *forecasting* yang disusun tersebut mendekati kesesuaian.

2.1.4 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Bahasa pemrograman PHP atau singkatan dari Personal Home Page merupakan sebuah bahasa skrip yang tertanam dalam HTML untuk dieksekusi bersifat server side. PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman yang bersifat open source, sehingga source code PHP dapat di sebarluaskan dan di ubah secara bebas (Nugroho, 2006).

2.1.5 MySQL

Menurut Junaedi (2005:151) “MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengelolaan datanya”.

Sedangkan menurut Sulhan (2007:118) “MySQL merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun database yang sering digunakan di lingkungan linux. MySQL merupakan software open source yang berarti free untuk digunakan. Selain di lingkungan linux, MySQL juga tersedia di lingkungan windows”.

Dari kedua pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi dengan menggunakan database sebagai sumber pengelolaan datanya.

2.2 Tinjauan Pustaka

Penelitian yang sejenis mengenai aplikasi perhitungan forecast penjualan pernah dibuat oleh Ellysa Dwi Nur Ambarwati (2010), STMIK AKAKOM Yogyakarta dengan judul Alat Bantu Pembuatan Forecast Penjualan dengan Metode *Least Square*. Pada penelitian tersebut telah dikembangkan sebuah aplikasi untuk membantu pembuatan *forecast* penjualan dengan menggunakan metode *least square* untuk menghitung satu

macam produk dalam setiap bulan. Alat bantu ini dapat menghasilkan laporan *forecast* penjualan.

Penelitian yang kedua dilakukan oleh Tahrudin (2007), STMIK AKAKOM Yogyakarta dengan judul Sistem Komputerisasi Perhitungan *Forecast* Penjualan Nickel Matte Dengan Metode Moment di PT. Inco Tbk. Pada penelitian tersebut telah dikembangkan aplikasi perhitungan *forecast* penjualan dengan menggunakan metode moment guna membantu perusahaan dalam peramalan penjualan suatu perusahaan serta mempermudah pengolahan data anggaran pada PT. Inco Tbk. Aplikasi ini diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman *Borland Delphi 6.0*. dan database yang digunakan adalah MySQL.

Penelitian yang ketiga adalah penelitian yang dilakukan oleh Noviana Rahmawati (2013), Universitas Negeri Yogyakarta dengan judul *Forecasting* Penjualan Sepeda Motor Kawasaki pada PT. Sumber Buana Motor Yogyakarta Tahun 2013. Penelitian ini menghitung peramalan penjualan sepeda motor pada suatu PT dengan metode *least square* secara manual atau belum terkomputerisasi serta membandingkan hasil perhitungan *forecast* menggunakan metode *least square* dengan metode yang digunakan PT tersebut.

Penelitian yang keempat adalah penelitian yang dilakukan oleh Etwin (2015), Politeknik Negeri Sriwijaya dengan judul Peramalan Penjualan Pada Rumah Makan Ayam Bakar Soponyono Perumnas Sako Palembang dengan Menggunakan Analisis Trend. Penelitian ini menggunakan 3 metode yang terdapat pada analisis trend, dan dapat menganalisa penggunaan metode yang tepat untuk rumah makan tersebut.

Adapun kesimpulan dari tinjauan pustaka yang saya rangkum dapat terlihat pada tabel 2.3 dibawah ini

Tabel 2.3 Tinjauan Pustaka

No	Peneliti	Judul Penelitian	Metode	Informasi
1	Ellysa Dwi Nur Ambarwati (2010), Akakom Yogyakarta	Alat Bantu Pembuatan Forecast Penjualan dengan Metode <i>Least Square</i>	<i>Least Square</i>	Sistem ini dapat menghitung forecast penjualan satu macam produk dalam setiap bulan dan menghasilkan laporan <i>forecast</i> penjualan.
2	Tahrudin (2007), Akakom Yogyakarta	Sistem Komputerisasi Perhitungan <i>Forecast</i> Penjualan Nickel Matte Dengan Metode Moment di PT. Inco Tbk.	Moment	Sistem ini membantu mempermudah perusahaan dalam membuat perhitungan <i>forecast</i> penjualan dengan metode moment.
3	Noviana Rahmawati (2013), Universitas Negeri Yogyakarta	<i>Forecasting</i> Penjualan Sepeda Motor Kawasaki pada PT. Sumber Buana Motor Yogyakarta Tahun 2013	<i>Least Square</i>	Penelitian ini mengenai peramalan penjualan sepeda motor pada sebuah PT ditahun 2013 yang dihitung masih secara manual dan belum terkomputerisasi, serta membandingkan metode <i>least square</i> dengan metode yang digunakan oleh pihak

				PT. Sumber Buana Motor Yogyakarta.
4	Etwin (2015), Politeknik Negeri Sriwijaya	Peramalan Penjualan Pada Rumah Makan Ayam Bakar Soponyono Perumnas Sako Palembang Dengan Menggunakan Analisis Trend	<i>Least Square, Moment,</i> dan Kuadrat	Penelitian ini mengenai peramalan penjualan pada rumah makan dengan menggunakan 3 metode dan menganalisis metode yang lebih efektif digunakan dengan menggunakan analisis trend.
5	Irfani Diah Nur Safitri (2020), Akakom Yogyakarta	Aplikasi Perhitungan <i>Forecast</i> Penjualan dengan Metode Kuadrat	Kuadrat	Aplikasi ini nantinya akan dapat menghitung <i>forecast</i> penjualan per kode barang dengan menghasilkan laporan penjualan per kode barang dan laporan perhitungan <i>forecast</i> penjualan. Serta mengetahui berapa besar kesalahan peramalan yang didapat apabila menggunakan metode kuadrat.