

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PERAMALAN PENJUALAN BATIK DI PEKALONGAN DENGAN METODE TREND MOMENT

Arief Soma Darmawan, S.T
Dosen Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Widya Pratama, Jalan Patriot 25 Pekalongan
Email: Soma9880@yahoo.com

Abstrak

Pekalongan dijuluki sebagai kota batik. Jumlah industry batik di Kota Pekalongan sebanyak 631 unit industry . Persaingan dunia indusri semakin ketat dan kompetitif. Untuk itulah seorang manajer sangat berperan penting dalam mengambil sebuah keputusan. Sistem pendukung keputusan ini sangat membantu manajer dalam mengambil sebuah keputusan, terutama untuk dapat memrediksi penjualan batik.

Sistem pendukung keputusan ini bukan menggantikan peran manajer akan tetapi membantu manajer dalam mengambil sebuah keputusan. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode trend moment. Dalam penelitian ini digunakan sampling sebanyak 20 unit industry batik..

Metode trend moment ini digunakan untuk dapat mengatasi permasalahan yaitu permalan penjualan. Dari penelitian ini mengambil data 2 tahun terakhir dari bulan januari 2006 sampai dengan desember 2007, dengan jenis batik tulis buharto. Total penjualan 258 dengan rata-rata 10,75. Hasil prediksi untuk bulan januari tahun 2008 adalah 10 batik tulis buharto akan terjual.

Kata Kunci : Peramalan, batik, trend moment

Pendahuluan

Persaingan dunia industri semakin ketat dan kompetitif. Globalisasi dan perkembangan teknologi menjadi aspek yang berpengaruh dalam memposisikan kualitas sebuah industri. Teknologi banyak memberikan dampak positif dan globalisasi memberikan kemudahan akses bagi industri di seluruh dunia dimana globalisasi sudah merasuk dalam berbagai sendi-sendi kehidupan baik budaya, ekonomi, dan industri (Prasetyo, 2007). Industri batik sebagai salah satu industri yang memerlukan sentuhan teknologi tinggi sangat dipengaruhi oleh globalisasi. Oleh karena itu industri batik harus dapat menghadapi tantangan persaingan pasar global dengan baik.

Pekalongan dijuluki sebagai kota batik. Produk batik menduduki peringkat pertama dalam produk unggulan di kota Pekalongan. Pekalongan mempunyai potensi besar dalam kegiatan pembatikan dan telah berkembang begitu pesat, baik dalam skala kecil maupun besar. Hasil produksi batik Pekalongan juga menjadi salah satu penopang perekonomian Kota Pekalongan. Corak dan warna yang khas dari produk batik Pekalongan telah menjadikan kerajinan batik Pekalongan semakin dikenal. Industri ini memberikan sumbangan yang besar terhadap kemajuan perekonomian di Pekalongan dengan mayoritas dari *home industry*. Oleh karena itu industri batik perlu melakukan suatu bentuk perencanaan strategis yang komprehensif untuk dapat menguasai pasar, salah satunya adalah industri batik harus dapat memprediksi pola pasar yang terjadi. Bentuk perencanaan tersebut direpresentatifkan dalam bentuk peramalan (forecasting) yang sesuai bagi industri batik. Pasar bersifat dinamis dan fluktuatif sehingga metode peramalan (forecasting) hanya sebuah metode pendekatan dalam memprediksi pasar. Pada faktanya masing-masing metode peramalan memiliki kelemahan dan keunggulan tersendiri, karena tidak ada metode peramalan yang superior (Yulianto, 2003).

Permasalahan yang umum dihadapi oleh para manajer adalah bagaimana meramalkan penjualan barang di masa mendatang berdasarkan data yang telah direkam sebelumnya. Peramalan tersebut sangat berpengaruh pada keputusan manajer untuk menentukan jumlah produksi barang yang harus disediakan oleh perusahaan. Dengan latar belakang tersebut maka yang menjadi pembahasan utama dari penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan sistem pendukung keputusan untuk meramalkan penjualan barang menggunakan model trend moment.

Peramalan Metode Trend Moment

Metode trend moment menggunakan cara-cara perhitungan statistika dan matematika tertentu untuk mengetahui fungsi garis lurus sebagai pengganti garis patah-patah yang dibentuk oleh data historis perusahaan. Dengan demikian pengaruh unsur subyektif dapat dihindarkan. Persamaan trend dengan metode moment adalah sebagai berikut (Adisaputro, 1998) :

$$Y = a + bx \dots\dots\dots(1) \tag{1}$$

Dimana :

- Y : nilai trend (Peramalan)
- a : bilangan konstant
- b : slope atau koefisien kecondongan garis trend
- x : indeks waktu (x = 0, 1, 2, 3, ..., n).

Sedangkan untuk menghitung nilai a dan b digunakan rumus :

$$\sum Yi = n.a + b \sum Xi \dots\dots\dots(2) \tag{2}$$

$$\sum XiYi = a \sum Xi + b \sum Xi^2 \dots\dots\dots(3) \tag{3}$$

Dimana :

- $\sum Yi$: Jumlah kumulatif data historis
- n : banyaknya periode waktu (bulan)
- $\sum Xi$: Jumlah kumulatif waktu

Terdapat cara lain untuk menghitung nilai a dan b dengan rumus sebagai berikut :

$$b = \frac{\sum XiYi - n(\bar{Xi})(\bar{Yi})}{\sum Xi^2 - n(\bar{Xi})^2} \dots\dots\dots(4)$$

$$a = \bar{Yi} - b(\bar{Xi}) \dots\dots\dots(5)$$

Dimana :

- \bar{Xi} : Rata-rata permintaan per periode waktu.
- \bar{Yi} : Rata-rata jumlah penjualan.

Pada perusahaan yang memproduksi batik seringkali permintaan terhadap produknya dipengaruhi oleh faktor musiman yang berkaitan dengan fluktuasi periodik serta bersifat relatif konstan. Oleh karena itu nilai-nilai ramalan yang telah didapat dari hasil peramalan dengan metode trend moment akan dikoreksi terhadap pengaruh musiman dengan menggunakan indeks musim. Perhitungan indeks musim adalah sebagai berikut :

$$\text{indeks musim} = \frac{\text{Rata-rata permintaan bulan tertentu}}{\text{Rata-rata permintaan perbulan}}$$

untuk mendapatkan hasil ramalan akhir setelah dipengaruhi oleh indeks musim digunakan perhitungan sebagai berikut :

$$Y^x = \text{Indeks musim} \times Y$$

Dimana :

- Y^x = hasil ramalan dengan menggunakan metode trend moment yang dipengaruhi oleh indeks musim.
- Y = hasil ramalan dengan menggunakan trend moment

Perhitungan Metode Trend Moment

Pada peramalan penjualan barang ini mengambil contoh kelompok batik tulis. Perancangan proses akan dimulai dengan perhitungan metode Trend Moment menggunakan konsep dan perhitungan seperti yang telah dibahas pada tinjauan pustaka. (pembahasan tentang: Metode Trend Moment). Data penjualan kelompok batik tulis pada bulan Januari 2009 sampai dengan bulan Desember 2010 seperti ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

Bulan	tahun	Xi	Data Penjualan (Yi)	Xi Yi	Xi ²
Januari	2006	1	8	8	1
Februari	2006	2	10	20	4
Maret	2006	3	7	21	9
April	2006	4	4	16	16

Bulan	tahun	Xi	Data Penjualan (Yi)	Xi Yi	Xi ²
Mei	2006	5	12	60	25
Juni	2006	6	6	36	36
Juli	2006	7	10	70	49
Agustus	2006	8	12	96	64
September	2006	9	15	135	81
Oktober	2006	10	10	100	100
November	2006	11	5	55	121
Desember	2006	12	8	96	144
Januari	2007	13	5	65	169
Februari	2007	14	4	56	196
Maret	2007	15	8	120	225
April	2007	16	12	192	256
Mei	2007	17	10	170	289
Juni	2007	18	17	306	324
Juli	2007	19	12	228	361
Agustus	2007	20	15	300	400
September	2007	21	18	378	441
Oktober	2007	22	21	462	484
November	2007	23	19	437	529
Desember	2007	24	10	240	576
Jumlah		300	258	3667	4900
Rata-rata		12.5	10.75		

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

$$b = 0,384$$

$$a = \bar{Y}_i - b(\bar{X}_i)$$

$$a = 5,945$$

persamaan trend = Y=a+bx

$$Y = 5,945 + 0,364x$$

Sebagai contoh meramalkan penjualan untuk bulan januari 2008 maka nilai trend pada bulan januari 2011, dimana x=25 (januari) yaitu :

$$Y = 5,945 + (0,364)(25)$$

$$Y = 15,55$$

Jika dipengaruhi indeks musim, maka rumus perhitungan indeks musim maka akan diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut :

$$\text{indeks musim} = \frac{\text{Rata-rata permintaan bulan tertentu}}{\text{Rata-rata permintaan perbulan}}$$

Keterangan :

Rata permintaan bulan tertentu : 7,5

Rata – rata permintaan perbulan : 10,75

Indeks musim = 0,67

Untuk perhitungan indeks musim digunakan perhitungan dengan rumus sebagai berikut :

$Y^* = \text{indeks musim} \times Y$

$Y^* = 10,83$

Nilai ramalan untuk bulan januari 2008 adalah 10 batik.

Implementasi Sistem

a. Menu utama



b. Form Barang

Kode Barang

Nama Barang

Stok Awal

c. Form Data Penjualan

No

Bulan

Tahun

Kode barang nama barang

Jumlah

d. Form Peramalan

Kode Barang Nama Barang

Data penjualan dari bulan tahun S/D Bulan tahun

Bulan yang akan diramalkan tahun

No	Bulan	Tahun	Kode_brg	Jumlah
001	januari	2006	B01	8
002	februari	2006	B01	10
003	maret	2006	B01	7
004	april	2006	B01	4
005	mei	2006	B01	12
006	juni	2006	B01	6
007	juli	2006	B01	10
008	agustus	2006	B01	12
009	september	2006	B01	15
010	oktober	2006	B01	10
011	november	2006	B01	5
012	desember	2006	B01	8
013	januari	2007	B01	5

PROSES

hasil

untuk bulan januari tahun 2008 akan diramalkan sebanyak 10 batik dengan kode barang B01 nama barang Batik Tulis Buharto

Kesimpulan

- a. Sistem pendukung keputusan permalan penjualan ini menggunakan metode trend moment
- b. Sistem bisa memprediksi penjualan pada bulan dan tahun yang diinginkan oleh pengguna
- c. Sistem ini dapat membantu manajer untuk memproduksi batik.

Daftar Pustaka

- Bambang Hariyanto, Ir , Mt. 2004, Rekayasa Sistem Berorientasi Objek Informaika Bandung,
- Kadir A, 2004, Dasar Pemrograman Delphi7.0 Jilid 1, Yogyakarta
- Prasetyo, B., 2007, “GMP Audit: Suatu Tinjauan Sebagai Jawaban Atas Stagnasi Solusi Menuju GMP Compliant”, Pharma Magazine, 5.
- Yulianto, M. A., 2003, “Pemilihan Metode Forecasting Dalam Proses Produksi Semen Pada PT SEMEN GRESIK, tesis, Yogyakarta : Magister Manajemen UGM, 8-11, 12-15. 2004