

PENGEMBANGAN APLIKASI PERAMALAN PENJUALAN JAHE UNTUK SAFETY STOCK PADA PERUSAHAAN JAHE INSTAN MENTARI MALANG METODE *LEAST SQUARE*

Herda Prasetyo I.D¹, Nurudin Santoso², Yuri Ariyanto³

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang
¹bmsherda@yahoo.com, ²nurudin.santoso@polinema.ac.id, ³yuri@polinema.ac.id

Abstrak

Peramalan produksi barang merupakan pendekatan yang berbasis dengan memperhitungkan resiko yang mungkin akan terjadi dimasa yang akan datang serta menentukan berapa banyak sebuah *perusahaanhome industry* Jahe Instan memproduksi barang untuk nantinya dijual. Dimana Jahe Instan yang dijual mempunyai berbagai jenis produk jahe yang berbeda-beda. Hal ini menyebabkan informasi akan produksi barang sesuai dengan penjualan nantinya menjadi sangatlah penting. Perusahaan Jahe Instan Mentari Malang yang bergerak dibidang produksi jahe ini masih menggunakan cara manual sehingga masih terjadi kesalahan dalam pencatatan maupun memprediksi produksi. Sehingga menyebabkan Perusahaan Jahe Instan Mentari Malang tidak bisa merencanakan stok Jahe dimasa yang akan datang.

Peramalan produksi barang dapat dilakukan dengan berbagai cara dan metode peramalan. Salah satu metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Kuadrat Terkecil (*Least Square*) beserta pengamanan jumlah produksi menggunakan metode *Safety Stock* dengan menggunakan bahasa pemrograman *php*. Kuadrat Terkecil (*Least Square*) merupakan teknik / metode yang banyak digunakan dalam peramalan produksi barang karena telah teruji ketepatan dalam peramalan dan tidak ada biaya yang terbuang sia-sia.

Dari aplikasi peramalan produksi barang ini diharapkan akan didapat hasil mampu membuat laporan dengan cepat dan efisien, meminimalisir kesalahan pencatatan produksi serta memprediksi produksi barang pada bulan selanjutnya berdasarkan data produksi barang pada bulan-bulan sebelumnya dan mengamankan persediaan produksi.

Kata kunci : Peramalan, Produksi, Kuadrat Terkecil (*Least Square*), *php*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Salah satu tujuan dari industri rumahan adalah mencari keuntungan atau laba yang se-maksimal mungkin, untuk dapat mencapai tujuan tersebut industri rumahan harus dapat mengikuti perkembangan dunia perindustrian baik dalam bidang teknologi informasi maupun dalam bidang manajemen. Seiring dengan perkembangan ilmu dan teknologi, pemanfaatan komputer di segala bidang sudah merupakan suatu keharusan.

Sistem Informasi Berbasis Komputer (*Computer Based Information System*) yang salah satunya adalah Sistem Pendukung Keputusan (*Decission Support System*) adalah suatu sistem informasi komputer yang

interaktif dan dapat memberikan alternatif solusi bagi pembuat keputusan. Salah satu aspek strategis industri rumahan agar dapat bersaing dalam dunia bisnis adalah perencanaan dan tersedianya produk barang untuk memenuhi tuntutan pasar. Oleh karena itu, peran seorang manajer untuk memahami dan kemampuan dalam meramalkan keadaan bisnis dimasa depan sangat dibutuhkan. Tentunya dengan kerangka pikir yang sistematis, rasional dan ekonomis adalah faktor-faktor yang diperlukan dalam proses perencanaan dan pengambilan keputusan. Secara umum proses pengambilan keputusan terdiri dari tiga tahap utama yaitu pengumpulan data/informasi, pengolahan data/informasi dan penyimpanan dari data/informasi yang telah diproses tersebut. Sebuah keputusan yang tepat akan memberikan peningkatan

efisiensi dan efektifitas kerja, sumber daya, waktu dan keuntungan bagi perusahaan. Perusahaan Jahe Instan Mentari Malang merupakan perusahaan bergerak dibidang produksi Jahe. Perusahaan Jahe Instan Mentari Malang telah beroperasi sejak tahun 2000. Namun perusahaan ini belum memanfaatkan teknologi komputer untuk bisnis yang dijalankan. Pencatatan administrasi dan stok barang masih dilakukan secara manual yang semua di rekap ke dalam buku besar. Apalagi tidak diikuti dengan sistem perencanaan produksi, maka perusahaan akan sulit untuk bersaing dengan para kompetitor lainnya.

Apabila metode peramalan ini diterapkan dalam bagian proses perencanaan produksi maka pihak perusahaan akan lebih terbantu dalam penjadwalan produksi, karena metode ini dapat memberikan output terbaik sehingga diharapkan resiko kesalahan yang disebabkan oleh kesalahan perencanaan dapat ditekan se-minimal mungkin. Peramalan ini selain menggunakan perhitungan matematis juga memasukan faktor pertimbangan dari pihak manajemen serta melibatkan pihak-pihak lain yang terlibat dalam pemasaran produk seperti pemasaran. Faktor lain yang sangat berpengaruh dalam produksi yaitu perencanaan pemilihan daerah pemasaran. Sedangkan untuk melakukan perencanaan pemilihan daerah pemasaran, pihak perusahaan dapat membatasi kriteria daerah pemasaran dengan empat variabel keputusan dalam manajemen pemasaran yaitu harga (*Price*), produk (*Product*), tempat (*Place*) dan promosi (*Promotion*).

Untuk itu diperlukan suatu sistem yang dapat menghasilkan alternatif-alternatif keputusan dalam meramalkan produksi barang. Penggabungan dari perangkat keras, perangkat lunak, dan proses keputusan tersebut menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan yang memungkinkan pengguna untuk melakukan pengambilan keputusan dengan lebih efektif. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis menyusun Proposal dengan judul Pengembangan Aplikasi Peramalan Penjualan Jahe untuk Safety Stock pada Perusahaan Jahe Instan Mentari Malang Menggunakan Metode Least Square

1.2 Tujuan

Tujuannya dengan cara mengimplementasi metode Kuadrat Terkecil (*Least Square*) yang digunakan untuk memprediksi produksi barang pada bulan selanjutnya berdasarkan data produksi barang pada bulan-bulan sebelumnya terutama dalam peramalan persediaan barang serta mengamankan produksi dengan perhitungan *Safety Stock* dalam bentuk aplikasi visual. Sehingga dengan adanya bantuan sistem ini diharapkan dapat melakukan pengambilan keputusan secara lebih baik.

2. Landasan Teori

2.1 Metode Least Square

Metode Kuadrat Terkecil (*Least Square Method*) adalah metode untuk menghitung nilai trend pada tahun berjalan dan untuk mencari *forecast* pada periode yang akan datang. Garis tren linier dapat ditulis sebagai persamaan garis lurus :

$$Y = a + bX \dots \dots \dots (2)$$

dimana:

Y = data berkala (*time series data*)

X = waktu (hari, minggu, bulan, tahun)

a dan b = bilangan konstan

2.3 Safety Stock

Perhitungan kebutuhan persediaan pengaman (*Safety stock*) persediaan ini digunakan untuk menjamin kelancaran proses produksi apabila suatu saat perusahaan mengalami kekurangan bahan (*Stockout*). Untuk menentukan besarnya persediaan pengaman ini dipergunakan analisis statistik. Dengan melihat dan memperhitungkan penyimpangan-penyimpangan yang terjadi antara pemakaian sesungguhnya dengan perkiraan pemakaian akan diketahui standar dari penyimpangan tersebut, untuk perhitungan persediaan dapat dilakukan dengan rumus :

$$SS = (k) \sqrt{\frac{\sum (xi - x)^2}{n}}$$

Keterangan :

xi : Data pemakaian sebenarnya

x : Data peramalan

n : Jumlah data yang digunakan

k : Faktor kebijakan pada tingkat layanan yang digunakan perusahaan

2.4 Mean Absolute Deviation (MAD)

Metode untuk mengevaluasi metode peramalan menggunakan jumlah dari kesalahan-kesalahan yang absolut. *Mean Absolute Deviation (MAD)* mengukur ketepatan ramalan dengan merata-rata kesalahan dugaan (nilai absolut masing-masing kesalahan). MAD berguna ketika mengukur kesalahan ramalan dalam unit yang sama sebagai deret asli. Nilai MAD dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$MAD = \frac{n}{\sum Y} - (\text{Nilai Forecast} - \text{Nilai Nyata})$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Least Square

Dilakukan perhitungan kepada tiap – tiap produk. Perhitungan ini dilakukan pada tiga belas bulan terakhir. Hasil dari perhitungan itu akan menghasilkan safety stock. Contoh hasil perhitungan dari table data excel dibawah.

Least Square

Jahe Instant Mentari

Bulan	Penjualan (y)	Periode (x)	xy	x ²
01	303	-11	-3333	121
02	284	-9	-2556	81
03	259	-7	-1813	49
04	296	-5	-1480	25
05	281	-3	-843	9
06	293	-1	-293	1
07	288	1	288	1
08	283	3	849	9
09	261	5	1305	25
10	319	7	2233	49
11	281	9	2529	81
12	323	11	3553	121
01	350	-11	-3850	121
02	370	-9	-3330	81
03	340	-7	-2380	49
04	380	-5	-1900	25
05	330	-3	-990	9
06	370	-1	-370	1
07	390	1	390	1
08	380	3	1140	9
09	320	5	1600	25
10	350	7	2450	49
11	360	9	3240	81
12	120	11	1320	121
01	297	-11	-3267	121
03	161	-9	-1449	81
05	236	-7	-1652	49
Jumlah	8225	0	-8609	1395

Hasil Peramalan untuk Bulan 10 tahun 2016 adalah :
 1. Peramalan : 494 Pcs
 2. Safety Stock : 500 Pcs
 Mean Absolute Deviation (MAD) : 144

Tabel Excel Peramalan Pada Produk Jahe Instant Mentari (id=1)

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan pada bab 1 hingga bab 6, maka dapat disimpulkan bahwa :

- Sistem ini dapat melakukan peramalan safety stock menggunakan metode Least Square.
- Dari peramalan yang diperoleh dari metode diatas dapat disimpulkan bahwa metode Least Square memiliki hasil yang cukup baik.
- Perhitungan metode dari sistem pendukung keputusan dan excel mengeluarkan hasil yang sama.

4.2 Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan sistem ini ke depannya adalah sebagai berikut :

- Sample yang dipakai untuk membandingkan kedua metode dibuat lebih banyak agar dapat ditentukan metode mana yang paling cocok digunakan untuk perusahaan ini.
- Jumlah produk yang dijadikan sample hendaknya ganjil.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmaja, Lukas Setia. (2009). *Statistika untuk Bisnis dan Ekonomi*. Yogyakarta :Penerbit Indonesia ANDI.Assauri, Sofjan. (1984). *Teknik & Metode Peramalan*. Jakarta:Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Ihsan Fauzi R, Muhammad. 2014. *Perancangan Aplikasi Peramalan Persediaan Obat-Obatan Menggunakan Metode Least Square(Studi Kasus : Apotik Mutiara Hati)*. STMIK Budi Darma Medan.
- Mahendra, Bagus. 2013. *Sistem Informasi Peramalan Penjualan Kaos Pada Distro MD 99 Dengan Menggunakan Metode Least Square (Kuadrat Terkecil)*.Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Prasetya, Hery & Fitri Lukiastuti . 2009. *Manajemen Operasi*. cetakan pertama. Penerbit PT.Buku Kita. Jakarta.
- SK, Purwanto dan Suharyadi, (2004).*Statistik untuk Ekonomi Dan Keuangan Modern*Jakarta: Salemba Empat.