

SISTEM INFORMASI PERAMALAN PEMBELIAN STOK BARANG MENGGUNAKAN METODE SINGLE MOVING AVERAGE (SMA)

Imam Solikin

Universitas Bina Darma Palembang
Jln. Jend. A.Yani No.03 Seberang Ulu I Palembang Kode Pos 30264
E-mail : im.solikin@live.com

ABSTRAK

Toko Jaya Abadi merupakan suatu usaha bergerak dibidang perdagangan yang memerlukan pendataan tentang pembelian stok barang. Pada pembelian stok barang dapat ditentukan melalui peramalan untuk memprediksikan jumlah stok barang di periode mendatang. Proses pendataan peramalan untuk memprediksikan pembelian stok barang pada Toko Jaya Abadi ini masih belum ada, sehingga kesulitan dalam memprediksikan pembelian stok barang untuk periode mendatang. Untuk mengatasi permasalahan tersebut peneliti membangun sistem informasi menggunakan metode *Single Moving Average* (SMA) untuk peramalan pembelian stok barang. Penerapan metode SMA dan teknologi secara komputerisasi ini akan lebih efektif karena lebih mudah untuk memprediksikan pembelian stok barang diperiode selanjutnya. Sistem informasi yang dibangun adalah sistem informasi peramalan pembelian stok barang menggunakan metode SMA dengan bahasa pemrograman PHP dan database Mysql. Proses ini diharapkan dapat melakukan pengolahan data peramalan pembelian stok barang periode selanjutnya

Kata Kunci: peramalan, stok, metode sma

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi di negara kita sekarang ini mengalami kemajuan yang sangat pesat, baik dalam segi hardware dan software. Dari kemajuan IT tersebut banyak muncul pesaing dalam bisnis penjualan yang berpotensi dalam memanfaatkan teknologi dan pengembangan sistem. Sehingga membutuhkan SDM yang mampu untuk menghadapi kemajuan tersebut. Kemajuan yang cepat pada IT menjadikan teknologi sebagai kekuatan dalam berbagai bidang di era modern.

Toko Jaya Abadi yang beralamat di jalan Jalan Lintas Timur 122 Km Desa Lubuk Seberuk Kecamatan Lempuing Jaya Kabupaten Ogan Komering Ilir Sum-Sel 30657 merupakan toko yang bergerak dibidang penjualan laptop. Merk laptop yang dijual Toko Jaya Abadi adalah Acer, Asus, Toshiba, dan Lenovo dengan memanfaatkan kemajuan IT. Dengan kemandirian IT, Toko Jaya Abadi memanfaatkan teknologi untuk melakukan peramalan stok laptop untuk penjualan priode selanjutnya.

Aktifitas bisnis yang ada pada Toko Jaya Abadi antara lain transaksi pembelian stok barang dan transaksi penjualan barang. Dalam transaksi pembelian stok barang Toko Jaya Abadi mengalami kesulitan untuk

menentukan berapa stok yang ingin di beli, karena belum adanya sistem peramalan untuk menentukan berapa stok barang yang akan dibeli untuk periode mendatang yang disebabkan banyaknya stock barang yang harus dibeli.

Adapun metode yang bisa digunakan untuk melakukan peramalan pembelian stok barang untuk periode mendatang adalah Metode *single moving average* (SMA). Dalam penelitian ini metode peramalan atau forecasting yang digunakan adalah SMA. Metode SMA merupakan suatu cara untuk mengubah pengaruh data masa lalu terhadap nilai tengah sebagai ramalan, dengan menentukan sejak awal berapa jumlah nilai observasi masa lalu yang akan dimasukkan untuk menghitung nilai tengah. Metode tersebut digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang ada pada Toko Jaya Abadi. Untuk mengatasi masalah tersebut peneliti membangun suatu sistem informasi "Sistem Informasi Peramalan Pembelian Stok Barang menggunakan Metode *Single Moving Average* (SMA)".

1.2 Rumusan Masalah

Untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada Toko Jaya Abadi, maka dalam

penelitian ini dibuat perumuskan permasalahan yang berupa “Bagaimana membangun sistem informasi yang bisa digunakan untuk peramalan pembelian stok barang menggunakan metode single moving average?”, sehingga dapat dengan mudah memprediksi pembelian stok barang untuk periode selanjutnya.

1.3 Kontribusi Penelitian

Kontribusi dalam penelitian ini adalah penerapan metode single moving average (SMA) untuk memprediksikan pembelian stok barang

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan membangun suatu sistem peramalan pembelian stok barang menggunakan metode single moving average, untuk mudah memprediksi pembelian stok barang untuk periode selanjutnya.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Prediksi atau Peramalan

Menurut Aritonang R (2002:12), peramalan merupakan kegiatan penerapan model yang telah dikembangkan pada waktu yang akan datang. Menurut Haming dan Nurnajamuddin (2011:143), peramalan (forecasting) merupakan proses pengestimasian permintaan di masa mendatang dikaitkan dengan aspek kuantitas, kualitas, waktu terjadinya, dan lokasi yang membutuhkan produk barang atau jasa yang bersangkutan. Dilihat dari jangka waktunya, peramalan dibedakan atas tiga macam yaitu peramalan jangka panjang (long-term forecasting), peramalan jang menengah (intermediate forecasting), dan peramalan jangka pendek (short-term forecasting).

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa peramalan merupakan kegiatan penerapan model perhitungan yang objektif dan dengan menggunakan data-data masa lalu, untuk dikembangkan pada waktu akan datang.

2.2 Stock (Inventory)

Inventory merupakan segala macam barang yang menjadi obyek pokok aktivitas perusahaan yang tersedia untuk diolah dalam proses produksi atau dijual. Pada perusahaan dagang tentu saja barang-barang yang menjadi obyek pokoknya adalah persediaan ini adalah barang-barang yang diadakan (dibeli) untuk dijual kembali. Barang-barang demikian ini disebut persediaan barang

dagangan (merchandise inventory) (Syakur, 2009 : 125). Inventory merupakan barang-barang yang dibeli oleh perusahaan dengan tujuan untuk dijual kembali dengan tanpa mengubah bentuk dan kualitas barang, atau dapat dikatakan tidak ada proses produksi sejak barang dibeli sampai dijual kembali oleh perusahaan

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa inventory merupakan segala macam barang yang menjadi obyek pokok diadakan (dibeli) oleh perusahaan untuk di produksi atau dijual kembali.

2.3 Metode Single Moving Average

Menurut Haming dan Nurnajamuddin (2011 : 150), metode single moving average merupakan metode yang memakai asumsi bahwa peluang keberulangan setiap kejadian di masa mendatang adalah sama. Jika periode perataan dilakukan untuk empat titik waktu, atau $n=4$, dan jika kegiatan itu adalah A_t dan $T = 1, 2, 3, \text{ dan } 4$, maka peluang tiap kejadian adalah sama, sehingga : $P(A_1) = P(A_2) = P(A_3) = P(A_4)$; yaitu $= 1/4$ atau $1/n$.

Menurut Aritonang (2002 : 66 - 67) metode single moving average atau metode rata-rata bergerak tunggal, periode maupun jumlah periode yang digunakan pada metode rata-rata sederhana adalah sama.

Maka rumus metode tersebut adalah :

$$F_{t+1} = (Y_1 + Y_2 + \dots + Y_n) / n$$

Keterangan :

F_{t+1} = ramalan untuk periode berikutnya

Y = data pada waktu yang lalu

n = banyaknya periode yang digerakan

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif yaitu penelitian tentang gejala dan keadaan yang dialami sekarang oleh subjek yang sedang di teliti. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengangkat fakta, keadaan, variabel, dan fenomena yang terjadi saat sekarang (ketika penelitian berlangsung) dan menyajikan apa adanya, (Subana, Sudrajat, 2005 : 26-17).

3.2 Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam membangun sistem, maka peneliti menggunakan metode pengumpulan data, sebagai berikut :

a. Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung serta pencatatan terhadap

data dan informasi pada bagian data transaksi pembelian stok barang dan transaksi penjualan barang yang mempunyai wewenang untuk memberikan data.

- b. Dokumentasi yaitu mencari dokumen-dokumen seperti visi, misi dan data pembelian stok barang dan penjualan barang yang ada hubungannya dengan pembahasan masalah untuk melengkapi data-data yang diperlukan dalam penelitian.

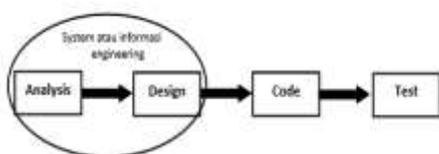
Data yang didapat dari dua metode pengumpulan data di atas adalah data primer.

- c. Tinjauan pustaka yaitu data yang didapat dari pengetahuan teoritis yang diperoleh dari bahan-bahan kuliah, buku-buku referensi yang relevan serta dari hasil browsing di internet yang berhubungan dengan penelitian.

Data yang didapat dari metode pengumpulan data di atas adalah data Sekunder

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Al-Fatta (2007:25), SDLC (Systems Development Life Cycle) merupakan metodologi umum dalam pengembangan sistem dengan berbagai fase-fase yang menandai kemajuan usaha. Menurut Pressman membagi tahapan SDLC dalam empat tahap seperti gambar berikut :



Sumber : al-fatta (2007 : 33)

Gambar 1. Model SDLC menurut Pressman

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis

Pada tahap analisis terdapat beberapa langkah yang harus dilakukan, yaitu mempelajari dan menganalisis sistem yang berjalan saat penelitian dilakukan untuk menentukan sistem informasi diusulkan yang akan dibuat.

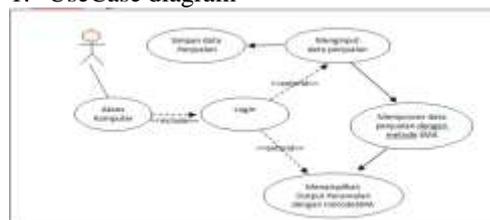
- a. Analisis sistem yang sedang berjalan
Adapun analisis sistem yang peneliti lakukan pertama observasi pada Toko Jaya Abadi mengenai prediksi pembelian stok barang dan penjualan barang. Kedua dokumen yaitu berkaitan pencatatan

terhadap dokumen pada Toko Jaya Abadi. Karena belum adanya sistem penyimpanan yang menggunakan database, maka cara memprediksikan pembelian stok barang, pembuatan laporan, pegawai harus menulis dan menghitung secara tertulis dalam buku (manual) berapa prediksi pembelian stok barang setiap periode pembelian. Dengan kondisi tersebut maka dalam proses memprediksikan pembelian stok barang dan pembuatan laporan menjadi lambat. Oleh karena itu perlu pengembangan sistem yang baru untuk melakukan proses perkiraan pembelian stok barang secara cepat dan tepat agar lebih efektif dan efisien dalam proses pengolahan data.

- b. Alternatif Pemecahan Masalah
Sebagaimana kita diketahui tujuan dari suatu perusahaan adalah untuk meningkatkan perusahaannya agar lebih berkembang dan maju. Untuk itu peranan sumber daya manusia sebagai pelaksana perlu dikelola dengan baik, agar dapat meningkatkan kinerja karyawan dalam proses perkiraan pembelian stok persediaan barang dan pembuatan laporan yang diinginkan dapat dihasilkan dengan efisien dan efektif. Sistem yang peneliti buat adalah Sistem Informasi Peramalan Pembelian Stok Barang Menggunakan Metode Single Moving Average (SMA).

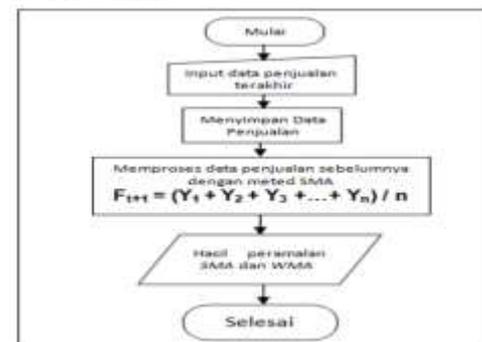
4.2 Design

1. UseCase diagram



Gambar 2. UseCase Diagram peramalan

2. Flow Chart



Gambar 3. Flow Char peramalan

Keterangan :

- Menginput data penjualan
- Menyimpan data penjualan
- Memproses peramalan SMA dengan menjumlahkan data penjualan sebelumnya dibagi jumlah data yang di penjualan, peramalan SMA = $F_{t+1} = (Y_1 + Y_2 + \dots + Y_n) / n$
- Munculah hasil peramalan, Selesai

3. Desain Basis Data

a. Tabel login

Tabel login ini berfungsi untuk menyimpan data user dalam melakukan login, dimana user apabila data yang diminta berada pada database. Yang menjadi primary key adalah userid.

Tabel 1. Login

No	Field	Type	Size	Description
1	<u>userid</u>	Integer	20	Id user (Primary Key)
2	password	Varchar	50	User name
3	level	Varchar	15	Password

b. Tabel barang

Tabel barang ini berfungsi untuk menyimpan data-data jenis dan merk barang, dimana yang menjadi primary key adalah kd_barang.

Tabel 2. Barang

No	Field	Type	Size	Description
1	<u>kd_barang</u>	Integer	7	Id user (Primary Key)
2	idmerk	Integer	11	User name
3	jns_barang	Varchar	20	Password
4	merk_barang	Varchar	25	Merk barang

c. Tabel merk

Tabel merk ini berfungsi untuk menyimpan data-data merk barang, dimana yang menjadi primary key adalah idmerk.

Tabel 3. Merk

No	Field	Type	Size	Description
1	<u>idmerk</u>	Integer	11	Id merk (Primary Key)
2	merk	Varchar	25	Merk barang

d. Tabel penjualan

Tabel penjualan ini berfungsi untuk menyimpan data-data haril dari penjualan, dimana yang menjadi primary key adalah kd_penjualan.

Tabel 4. Penjualan

No	Field	Type	Size	Description
1	<u>id_penjualan</u>	Integer	7	Id penjualan (Primary key)
2	kd_barang	Integer	7	Kode barang
3	tgl_peramalan	Date	-	tanggal peramalan
4	jml_penjualan	Integer	20	jumlah barang yang terjual

e. Table bulan

Tabel bulan ini berfungsi untuk menyimpan data-data bulan, dimana yang menjadi primary key adalah idbulan.

Tabel 5. Bulan

No	Field	Type	Size	Description
1	<u>idbulan</u>	int	2	Id bulan (Primary key)
2	bulan	varchar	30	bulan

4.3 Hasil Tampilan

1. Tampilan awal

Tampilan awal dari sistem informasi peramalan pembelian stok barang menggunakan metode moving average (SMA) untuk prediksi pembelian stok barang pada Toko Jaya Abadi. Dalam tampilan awal ini terdapat menu-menu antara lain menu home dan menu visi dan misi. Ditampilkan awal ini juga terdapat tampilan login untuk admin untuk masuk ke dalam menu input data dan pengolahan peramalan stok barang untuk periode medatang. Gambar tampilan menu utama atau home dapat dilihat dari gambar 4.



Gambar 4. Tampilan awal program

2. Tampilan input data penjualan

Untuk masuk ketampilan input data penjualan, admin harus melakukan login. Tampilan input data penjualan berfungsi untuk menginput data hasil penjualan tiap akhir periode dan tersebut akan dilanjutkan keproses peramalan untuk pembelian stok barang di periode selanjutnya. Gambar tampilan input data penjualan dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan input data penjualan

3. Tampilan peramalan pertriwulan

Tampilan peramalan pertriwulan berfungsi untuk menampilkan hasil peramalan pertiga bulan. Tampilan ini dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan peremalan pertriwulan

4. Tampilan peramalan perperiode

Tampilan peramalan perperiode berfungsi untuk menampilkan hasil peramalan berdasarkan periode tertentu. Tampilan ini dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan peramalan perperiode

5. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang diperoleh dari sistem informasi peramalan SMA yang dibangun adalah :

1. Penelitian ini membangun sebuah sistem peramalan pembelian stok barang untuk periode mendatang
2. Dalam membangun sistem peramalan metode yang digunakan adalah metode single moving average (SMA),
3. Dengan adanya sistem ini akan dapat membantu dan mempermudah Toko Jaya Abdi dalam penentuan berapa pembelian stok barang diperiode selanjutnya,

PUSTAKA

Al Fatta, Hanif. 2007. Analisis dan Perancangan Sistem informasi. Yogyakarta: Andi.

Haming, Murdifin dan Nurnajamuddin, Mahfud. 2011. Manajemen Produksi Modern Operasi Manufaktur dan jasa. Penerbit BumiAksara, Jakarta.

Aritonang, Lerbin R. 2002. Peramalan Bisnis. Penerbit Ghalia Indonesia.

Nugroho, Bunafit. 2004. Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySql. Penerbit Gava Media. Yogyakarta.

Rosa A.S dan M.Shalahuddin, 2011, Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek), Bandung.

Subana dan Sudrajat. 2005. Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah. Diterbitkan oleh : CV Pustaka Setia. Bandung.

Syakur A Syafi'i, 2009, Intermediate Accounting. Penerbit Buku Cerdas dan Memcerdaskan, Jakarta.

<http://pojokinfo.wordpress.com/2013/04/05/inventory-persediaan,03/05/2013>