PERAMALAN PENJUALAN BERAS DI TOKO WIDODO MAKMUR MENGGUNAKAN METODE MOVING AVERAGE

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.kom)

Program Studi Sistem Informasi

OLEH :

INDAYAH RAHAYU

11.1.03.03.0127

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI
2016

Skripsi oleh:

INDAYAH RAHAYU
NPM: 11.1.03.03.0127

Judul:

PERAMALAN PENJUALAN BERAS DI TOKO WIDODO MAKMUR MENGGUNAKAN METODE MOVING AVERAGE

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Sistem Informasi
FT UN PGRI Kediri

Tanggal: 15 Desember 2015

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Suryo Widodo, M.Pd	Rini Indriati, S. Kom., M. Kom.
NIDN. 0002026403	NIDN. 0725057003

ii

Skripsi oleh:

INDAYAH RAHAYU
NPM: 11.1.03.03.0127

Judul:

PERAMALAN PENJUALAN BERAS DI TOKO WIDODO MAKMUR MENGGUNAKAN METODE MOVING AVERAGE

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Sistem Informasi FT UN PGRI Kediri
Pada tanggal: 14 Junuari 2016

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Dr. Suryo Widodo, M.Pd.
2. Penguji I : Ir. Juli Sulaksono, M. Kom, MM
3. Penguji II : Rini Indriati, S. Kom., M. Kom.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd
NIP. 196402021991031002

iii

PERAMALAN PENJUALAN BERAS DI TOKO WIDODO MAKMUR MENGGUNAKAN METODE MOVING AVERAGE

Indayah Rahayu
11.1.03.03.0127
Teknik – Sistem Informasi
Indarhy04@gmail.com
Dr. Suryo Widodo, M. Pd. dan Rini Indriati, S. Kom., M. Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Toko widodo makmur yang berada di desa Mojoduwur, merupakan salah satu toko yang menjual berbagi jenis beras dalam jumlah besar. Toko ini memerlukan peramalan dalam sebuah usaha untuk pengolahan data dan menghasilkan laporan-laporan yang akurat. Hal ini dilakukan karena toko widodo makmur belum memanfaatkan sistem komputer secara efektif untuk kegiatan kerjanya, seperti perhitungan penjualan, pembelian padi dan perhitungan stok barang dagangan.

Dalam perancangan sistem ini, penulis menggunakan metode peramalan *moving average* untuk proses pendukung keputusan dalam menentukan jumlah stok beras yang akan dijualuntuk bulan berikutnya, dengan menggunkana pehitungan metode moving avearage. Aplikasi Peramalan ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman visual basic.

Dari pembuatan " Peramalan penjualan beras di toko widodo mkamur menggunakan metode *moving average* " ini dapat dihasilkan sebuah aplikasi yang dapat memberikan rekomendasi program studi yang sesuai dengan kebutuhan pemilik usaha.

Kata Kunci : *SPK, VB,* Program Study.

I. LATAR BELAKANG

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat disertai dengan semakin ketatnya persaingan dalam dunia usaha mengakibatkan persaingan antar perusahaan dalam memberikan pelayanan kepada konsumen. Salah satu persoalan yang memegang penting dalam sebuah usaha yaitu persoalan mengenai peramalan. Pencatatan penjualan pada setiap periode berguna untuk melihat gambaran penjualan perusahaan. Untuk melihat apakah mengalami kenaikan ataukah mengalami penurunan.

Toko widodo makmur yang berada di desa Mojoduwur, merupakan salah satu toko yang menjual berbagi jenis beras dalam jumlah besar. Toko ini memerlukan peramalan dalam sebuah usaha untuk pengolahan data dan menghasilkan laporan-laporan yang akurat. Hal ini dilakukan karena toko widodo makmur belum memanfaatkan sistem komputer secara efektif untuk kegiatan kerjanya, seperti perhitungan penjualan, pembelian padi dan perhitungan stok barang dagangan.

Sistem penjualan yang ada di toko Widodo Makmur masih dilakukan secara manual dalam pencatatan beras yang kelaur atau dijual. Sehingga masih memiliki berbagai kekurangan dan kendala yang dihadapi. Kendala yang dihadapi yaitu sulitnya mendata banyak barang yang keluar setiap bulan, perhitungan stok beras yang tidak akurat, serta proses penjumlahan harga yang sering terjadi kesalahan, peramalan penjualan yang kurang akurat karena dikerjakan oleh manusia.

Berdasarkan permasalahan yang di paparkan diatas, maka dibutuhkan peramalan penjualan dengan metode Moving Average, alasan menggunakan Moving Average karena merupakan Peramalan yang handal serta mengahasilkan data yang akurat dan evisien.

Dengan adanya peramalan penjualan ini diharapkan agar proses kinerja dari toko Widodo Makmur dapat dilakukan dengan cepat dan mudah. Pengguna tinggal memasukkan data input kemudian data dapat dikelola sendiri oleh komputer dan dikeluarkan dalam bentuk laporan (print out) serta pada transaksi dikeluarkan. Berdasarkan permasalahan diatas penulis tertarik untuk menyusun laporan skripsi dengan judul PERAMALAN PENJUALAN BERAS PADA TOKO WIDODO MAKMUR MENGGUNAKAN METODE MOVING AVERAGE.

II. METODE

A. Metode Peramalan Moving Average

1. Pengertian Metode *Moving Average*

Menurut (Spyros, 1999) *Moving Averages* (rata-rata bergerak) adalah metode peramalan perataan nilai dengan mengambil sekelompok nilai p engamatan yang kemudian dicari rata-ratanya, lalu menggunakan rata-rata tersebut sebagai ramalan untuk periode berikutnya. Istilah rata-rata bergerak digunakan, karena setiap kali data observasi baru tersedia, maka angka rata-rata yang baru dihitung dan dipergunakan sebagi ramalan.

2. *Single* Moving Average

Rata-rata bergerak tunggal (*Single Moving Average*) adalah suatu metode peramalan yang dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan, mencari nilai rata-rata tersebut sebagai ramalan untuk periode yang akan datang. Metode *Single Moving Average* mempunyai karakteristik khusus yaitu ;

untuk menentukan ramalan pada periode yang akan datang memerlukan data historis selama jangka waktu tertentu. Misalnya, dengan 3 bulan *moving average*, maka ramalan bulan ke 5 baru dibuat setelah bulan ke 4 selesai/berakhir. Jika bulan *moving average* bulan ke 7 baru bisa dibuat setelah bulan ke 6 berakhir. Semakin panjang jangka waktu *moving average*, efek pelicinan semakin terlihat dalam ramalan atau menghasilakan *moving average* yang semakin halus.

Persamaan matematis *single moving average* adalah sebagai berikut :

$$F_{t+1} = \frac{Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-2} \dots + Y_{t-n+1}}{n}$$

Dimana:

Mt = Moving Average untuk periode t.

Ft+1 = Ramalan Untuk Periode t + 1

Yt = Nilai Riil periode ke t

n = Jumlah batas dalam *moving average*

B. Pengukuran Akurasi Hasil Peramalan

Ukuran akurasi hasil peramalan yang merupakan ukuran kesalahan peramalan merupakan ukuran tentang tingkat perbedaan antara hasil permintaan dengan permintaan yang sebenarnya terjadi. Beberapa metode telah digunakan untuk

menunjukkan kesalahan yang disebabkan oleh suatu teknik peramalan tertentu. Hampir semua ukuran tersebut menggunakan pengrata-rataan beberapa fungsi dari perbedaan antara nilai sebenarnya dengan nilai peramalannya. Perbedaan nilai sebenarnya dengan nilai peramalan ini biasanya disebut sebagai residual (Arsyat, 1997: 57).

Persamaan menghitung nilai error asli atau residual dari setiap periode peramalan adalah sebagai berikut (Subagyo, 2002:10):

$$et = Xt - St$$

Dimana :

et = Kesalahan peramalan pada periode t.

Xt = Data pada periode t.

St = Nilai peramalan pada periode t.

Salah satu cara mengevaluasi teknik peramalan adalah menggunakan ukuran tentang tingkat perbedaan antara hasil peramalan dengan permintaan yang sebenarnya terjadi. Ada empat ukuran yang biasa digunakan, yaitu :

1. Rata-rata Deviasi Mutlak (*Mean Absolute Deviation* = MAD)

   MAD merupakan rata-rata kesalahan mutlak selama periode tertentu tanpa memperhatikan apakah hasil peramalan lebih besar atau lebih kecil dibandingkan kenyataannya. Secara metematis, MAD dirumuskan sebagai berikut (Nasution dan Prasetyawan, 2008 : 34):

$$\boldsymbol{MAD} = \sum \left| \frac{(\boldsymbol{A_t} - \boldsymbol{F_t})}{\boldsymbol{n}} \right|$$

   Dimana :

   At = Permintaan Aktual pada periode –t.

   Ft = Peramalan Permintaan (Forecast) pada periode-t.

   N = Jumlah periode peramalan yang terlibat.

2. Rata-rata Kuadrat Kesalahan (*Mean Square Error* = MSE)

   MSE merupakan metode alternatif dalam suatu metode peramalan. Pendekatan ini penting karena tekhnik ini menghasilkan kesalahan yang moderat lebih di sukai oleh suatu peramalan yang menghasilkan kesalahan yang sangat besar. MSE dihitung dengan menjumlahkan kuadrat semua kesalahan peramalan

pada setiap periode dan membaginya dengan jumlah periode peramalan. Secara matematis, MSE dirumuskan sebagai berikut (Nasution dan Prasetyawan, 2008 : 34):

1. Rata-rata Persentase Kesalahan Absolut (*Mean Absolute Percentage* Error = MAPE)

   MAPE merupakan ukuran kesalahan relativ. MAPE biasanya lebih berarti dibandingakan MAD karena MAPE menyatakan persentase kesalahan hasil peramalan terhadap permintaan aktual selama periode tertentu yang akan memberikan informasi persentase kesalahan terlalu tinggi atau terlalu rendah. Secara matematis, MAPE dinyatakan sebagai berikut (Nasution dan Prasetyawan, 2008 : 35):

$$\text{MAPE} = \left(\frac{200}{N}\right) \sum \left|A_t - \frac{F_t}{A_t}\right|$$

   Dimana :

   At = Permintaan Aktual pada periode –t.

   Ft = Peramalan Permintaan (*Forecast*) pada periode-t.

   N = Jumlah periode peramalan yang terlibat.

2. Rata-rata Kesalahan Peramalan (*Mean Forecast Error* = MFE)

   MFE sangat efektif untuk mengetahui apakah suatu hasil peramalan selama periode tertentu terlalu tinggi atau terlalu rendah. Bila hasil peramalan tidak bias, maka nilai MFE akan mendekati not. MFE dihitung dengan menjumlahkan semua kesalahan peramalan selama periode peramalan dan membaginya dengan jumlah periode peramalan. Secara matematis, MFE dinyatakan sebagai berikut (Nasution dan Prasetyawan, 2008 : 35):

$$\boldsymbol{MFE = \sum \frac{(A_t - F_t)}{n}}$$

   Dimana :

   At= Permintaan Aktual pada periode –t.

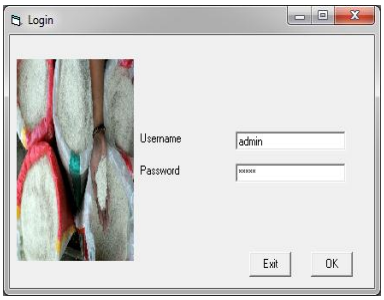
   Ft = Peramalan Permintaan (*Forecast*) pada periode-t.

   N = Jumlah periode peramalan yang terlibat.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. HASIL

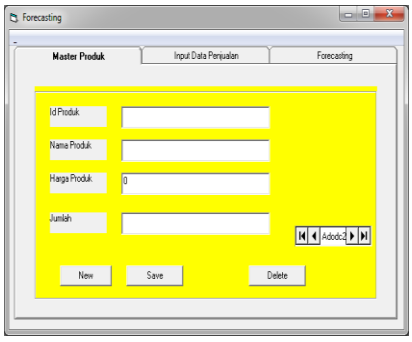
1. Form Antarmuka Login



Gambar 3.1 login admin

Dari imlementasi peramalan penjualan beras menggunkana metode *moving average* form login admin untuk menjalankan program yang pertama kali dijalankan akan muncul halaman *login* seperti gambar login admin. pada tampilan ini berisi *username* dan *password* dengan dua tombol *exit* dan *ok*. Setiap menu pada tampilan ini ditata secara *center* atau rata tengah.

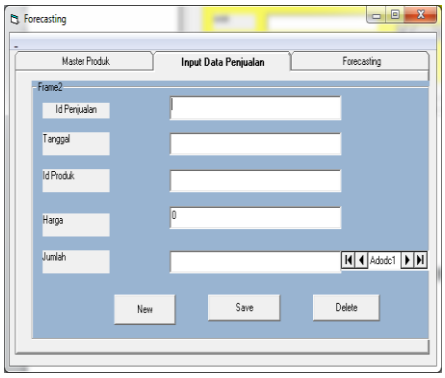
2. Form Antarmuka Master Produk.



Gambar 3.2 master produk

Pada halaman ini digunakan untuk menginputkan data master produk. Didalamnya berisi id_produk, nama_produk, harga_produk dan jumlah. Terdapat tombol seperti *new* yang digunakan untuk menginputkan data baru ke dalam masing-masing form. Tombol adodc digunakan untuk melihat data dari awal mulai sampai data terakhir yang sudah tersimpan selanjutnya tombol "*save*" untuk menyimpan data yang sudah diinputkan, tombol "delete" digunakan untuk menghapus data apabila terjadi kesalahan penulisan atau data yang tidak diinginkan.

3. Form Antarmuka Input Data Penjualan.

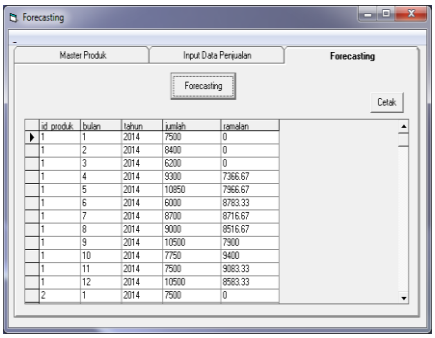


Gambar 3.3 imput data penjualan.

Pada halaman ini digunakan untuk menginputkan

data penjualan. Didalamnya berisi id_penjualan, tanggal, id_produk, harga dan jumlah. Terdapat tombol seperti *new* yang digunakan untuk menginputkan data baru ke dalam masing-masing form. Tombol adodc digunakan untuk melihat data dari awal mulai sampai data terakhir yang sudah tersimpan selanjutnya tombol "*save*" untuk menyimpan data yang sudah diinputkan, tombol "*delete*" digunakan untuk menghapus data apabila terjadi kesalahan penulisan atau data yang tidak diinginkan.

4. Form Antarmuka *Forecasting*



id_produk	bulan	tahun	jumlah	ramalan
1	1	2014	7500	0
1	2	2014	8400	0
1	3	2014	6200	0
1	4	2014	9300	7366.67
1	5	2014	10850	7966.67
1	6	2014	6000	8783.33
1	7	2014	8700	8716.67
1	8	2014	9000	8516.67
1	9	2014	10500	7900
1	10	2014	7750	9400
1	11	2014	7500	9083.33
1	12	2014	10500	8583.33
2	1	2014	7500	0

Gambar 3. 4 *forecasting*

Pada halaman ini digunakan untuk menampilkan hasil forecasting sesuai id_produk, bulan, tahun, jumlah, ramalan . terdapat tombol pilihan seperti *forecasting* untuk melihat tampilan hasil forecasting yang ingin di tampilkan dan cetak untuk mencetak hasil dari peramalan.

B. KESIMPULAN

Setelah dilakukan analisis, perancangan sistem dan implementasi sistem informasi peramalan penjualan beras pada toko widodo makmur menggunakan metode *moving average* ini maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Telah dihasilkan rancangan sistem informasi yang dapat digunakan untuk melakukan peramalan penjualan beras menggunakan metode moving average berdasarkan data penjualan perbulan.
2. Telah dihasilkan program aplikasi peramalan penjualan beras menggunakan metode *moving average* dengan spesifikasi angka peramalan untuk bulan januari 2015 yaitu 8583kg beras. Serta perhitungan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 20,53% yang artinya tingkat ketelitian hasil peramalan sebesar 79,47%.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Agung Akbar. 2009. Arman (Hakin Nasution). 2003. Subari dan Yunus. 2008. *Penerapan Metode Single Moving Average dan Exponential Smoothing dalam Peramalan Permintaan Produk Meuble Jenis Coffee Table Pada Java Furniture Klaten*, (online). tersedia: http://eprints.uns.ac.id/, di unduh 09 Desember 2015 pukul 09.30 WIB.

Arsyad, Lincolin. 1997. ***Peramalan Bisnis***, Edisi pertama, BPFE Yogyakarta.

Basu Swastha. 2005.***Manajemen Penjualan***. Cetakan ke-duabelas. Yogyakarta : Liberty Yogyakarta.

Pandia, Henry, 2004. Visual Basic 6. Yogyakarta : Penerbit Andi.