ARTIKEL

PREDIKSI PENJUALAN PADA LENY MOTOR MENGGUNKAN METODE SIMPLE MOVING AVERAGE

Oleh:

Edo Rizqi Febry Ananda

11.1.03.02.0106

Dibimbing oleh :

1. **Daniel Swanjaya, M. Kom**
2. **Ratih Kumalasari N, S.ST., M. Kom**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2018

Artikel Skripsi
Universitas Nusantara PGRI Kediri

SURAT PERNYATAAN

ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Edo Rizqi Febry Ananda
NPM	: 11.1.03.02.0106
Telepun/HP	: 081319133442
Alamat Surel (Email)	: Dhoeddo@gmail.com
Judul Artikel	: Prediksi Penjualan Pada Leny Motor Menggunakan Metode Simple Moving Average
Fakultas – Program Studi	: Fakultas Teknik – Program Studi Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. KH. Achmad Dahlan No. 76 Mojoroto Kota Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 07 Februari 2018
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Daniel Swanjaya, M. Kom NIDN. 0723098303	Ratih Kumalasari N, S.ST., M. Kom NIDN. 0710018501	Edo Rizqi Febry Ananda NPM.11.1.03.02.0106

Edo Rizqi Febry Ananda | 11.1.03.02.0106
Fakultas Teknik – Teknik Informatika
simki.unpkediri.ac.id
|| 1||

PREDIKSI PENJUALAN PADA LENY MOTOR MENGGUNAKAN METODE SIMPLE MOVING AVERAGE

Edo Rizqi Febry Ananda
11.1.03.02.0106
FT – Teknik Informatika
Dhoeddo@gmail.com
Daniel Swanjaya, M. Kom dan Ratih Kumalasari N, S.ST., M. Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Banyak perusahaan yang menggunakan sistem informasi yang berbasiskan komputer untuk kelancaran bisnis dan pekerjaan mereka. Salah satu sistem yang digunakan adalah sistem informasi penjualan. Pentingnya sistem informasi penjualan adalah untuk meyamakan antara data dilapangan dengan data yang ada didalam sistem. Pemanfaatan sumber informasi secara maksimal akan mampu memberikan masukan bagi perusahaan guna menjaga agar proses bisnis yang dilakukan tetap berjalan secara lancar, mudah, cepat, akurat, efisien dan produktif.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui jumlah barang yang terjual pada bulan berikutnya. (2) Untuk mengetahui metode peramalan yang paling tepat. (3) Untuk mengetahui peramalan pada bulan berikutnya dengan metode peramalan yang terpilih.

Untuk meramalkan penjualan, data penjualan diinputkan kemudian dijumlah lalu dirata-rata menggunakan metode *Simple Moving Average*. Metode *Simple Moving Average* merupakan teknik peramalan berdasarkan rata-rata bergerak dari nilai-nilai masa lalu, misalka rata-rata bergerak 3 tshunsn, 4 bulanan, 5 mingguan, dll. Kemudian dalam membuat aplikasi Prediksi Penjualan Pada Leny Motor, menggunakan PHP MySQL. Sehingga menginput data dan proses peramalan menjadi lebih mudah.

Hasil dari penelitian ini adalah program dapat digunakan untuk meramalkan penjualan menggunakan metode *Simple Moving Avergae* yang memudahkan karyawan untuk melakukan *input* data penjujalan dan dapat memudahkan karyawan *showroom* Leny motor meramalkan penjualan pada bulan berikutnya agar tidak mengalami kerugian.

Dengan sistem ini karyawan dipermudah dalam input data penjualan dan *showroom* Leny Motor dapat dipermudah dalam meramalkan penjualan pada bulan berikutnya agar tidak terjadi kerugian Dan solusi dari penyimpanan pencatatan data penjualan yang masih menggunakan kertas (manual) sehingga menimalisir kehilangan data ataupun rusak.

Kata Kunci : Prediksi Penjualan, Metode *Simple Moving Average, Mean Absolute Deviation (MAD)*

I. LATAR BELAKANG

Dalam dunia bisnis kebutuhan akan teknologi informasi sekarang ini merupakan suatu kebutuhan yang sangat vital. Sebab sudah banyak jalannya bisnis dikendalikan dan tidak terlepas dari teknologi informasi. Bahkan hampir semua bidang sekarang ini mulai menerapkan

teknologi informasi dalam pengembangannya, dikarenakan oleh kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh teknologi tersebut yaitu dalam pengolahan data dan penghematan waktu yang digunakan untuk memprosesnya.

Banyak perusahaan yang menggunakan sistem informasi yang berbasiskan komputer untuk kelancaran bisnis dan pekerjaan mereka. Salah satu sistem yang digunakan adalah sistem informasi penjualan. (Munawar, 2005) Pentingnya sistem informasi penjualan adalah untuk meyamakan antara data dilapangan dengan data yang ada didalam sistem. Pemanfaatan sumber informasi secara maksimal akan mampu memberikan masukan bagi perusahaan guna menjaga agar proses bisnis yang dilakukan tetap berjalan secara lancar, mudah, cepat, akurat, efisien dan produktif.

Leny Motor merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang penjualan motor bekas *(second*), baik motor Honda, Yamaha, Suzuki dan Kawasaki. Dalam proses penjualannya Leny Motor mempunyai beberapa devisi yang terlihat, diantaranya : M*arketing, Inventory* dan keuangan.

"Racang Bangun Sistem Informasi Penjualan Pada PT. Djunaedi Bejana Jaya" dalam penelitian tersebut memiliki kelebihan tersedianya fisilitas notifikasi untuk mempermudah *user* mengetahui ada proses penjualan. (Hanif Ribhan, 2014)

"Pembangunan Sistem Informasi Penjualan, Pembelian, dan persediaan pada Café Jeung Ucie" penelitian tersebut mempunyai kelebihan yakni melibatkan beberapa *devisi* sehingga memudahkan admin dalam membuat laporan. (Syajarat, 2012)

"Pembangunan Sistem Informasi Penjualan pada PD. Hikmah Jaya Jakarta" penelitian tersebut memiliki kelebihan dalam transaksi penjualan maupun *input* barang menggunakan *barcode.* (Murniati, 2012)

Mengacu pada latar belakang sekaligus berbagai sumber yang telah dipaparkan maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul "Prediksi Penjualan Barang Pada Leny Motor Menggunakan Metode *Simple Moving Average*". Alasan mengapa penulis menggunakan motode ini yakni didasarkan pada proyeksi serial data yang dimuliskan dengan rata-rata bergerak, dengan tujuan membangun aplikasi sistem informasi penjualan yang dapat memberikan referensi dalam menganalisis penjualan dengan ramalan penjualan serta merancang *database* sistem informasi penjualan yang memberikan keuntungan dalam penyimpanan data yang dapat digunakan saat dibutuhkan.

II. METODE

1. Metode *Simple Moving Average*

Metode rata-rata bergerak sederhana (*Simple Moving Average)* Prakiraan dengan metode ini didasarkan pada proyeksi serial data yang dimuluskan dengan rata rata bergerak. Nilai prakiraan untuk suatu periode merupakan rata-rata dari nilai observasi N periode terakhir. Istilah rata-rata bergerak digunakan karena setiap kali observasi baru (data aktual) tersedia, angka rata-rata yang baru dihitung dengan memasukkan data terbaru dan mengeluarkan data periode lama. Rata-rata yang baru ini kemudian dipakai sebagai prakiraan untuk periode yang akan datang dan seterusnya. Serial data yang digunakan jumlahnya selalu tetap dan termasuk data periode terakhir (Eddy Herjanto, 2007).

Secara matematika, rumus prakiraan dengan metode rata-rata bergerak sederhana sebagai berikut:

$$\boldsymbol{F_{t+1}} = \sum_{t=1}^{t-N+1} \frac{\boldsymbol{X_t}}{\boldsymbol{N}}$$

$$= \frac{\boldsymbol{X_t} + \boldsymbol{X_{t-1}} + \cdots + \boldsymbol{X_{t-N+1}}}{\boldsymbol{N}} \ldots (\mathbf{2.1})$$

Dimana :

$\boldsymbol{X_t}$ = data observarsi periode t

N = panjang serial waktu yang digunakan

F_{t+1} = Nilai prakiraan periode $t + 1$

Berikut ini merupakan contoh perhitungan prakiraan dengan menggunakan metode rata-rata bergerak sederhana dengan serial waktu 3 periode dan 5 periode.

Tabel 2.1 Simulasi Perhitungan Peramalan

Periode (t)	Nilai Pengamatan (Xt)	Nilai Perkiraan (Ft)	
		N=3	N=5
1	41	-	-
2	40	-	-
3	42	-	-
4	43	41	-
5	41	42	-
6	42	42	42
7	41	42	42
8	40	41	42
9	43	41	42
10	42	41	42
11	44	42	42
12	42	43	42

Prakiraan permintaan pada periode ke-4 dengan serial waktu yang digunakan 3 dihitung menggunakan persamaan 2.1

Untuk :

$$\boldsymbol{F4} = \frac{\mathbf{41 + 40 + 42}}{\mathbf{3}}$$

$$\boldsymbol{F_4} = \mathbf{41}$$

Sedangkan prakiraan untuk periode ke-6 dengan serial waktu yang digunakan 5 dihitung menggunakan persamaan 2.1

Untuk :

$$\boldsymbol{F6} = \frac{\mathbf{41 + 40 + 42 + 43 + 41}}{\mathbf{5}}$$

$$\boldsymbol{F_6} = \mathbf{42}$$

Semakin panjang serial waktu yang digunakan, grafik prakiraannya akan semakin halus (pengisolasian faktor random makin halus) tetapi semakin kurang *responsive* terhadap data aktualnya.

2. *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. MAD merupakan ukuran pertama kesalahan peramalan keseluruhan untuk sebuah model. Rumus untuk menghitung MAD adalah sebagai berikut:

$$\boldsymbol{MAD = \Sigma_{t-1}^{n} \frac{|Y_t - F_t|}{n}} \text{.....(2.2)}$$

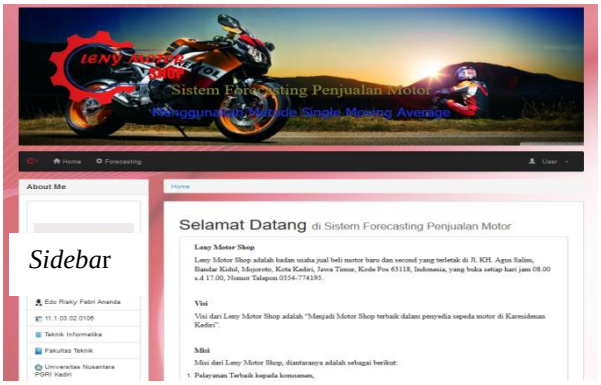
Dimana : $\boldsymbol{X_t}$= Data aktual pada periode t

$\boldsymbol{F_t}$=Nilai Peramalan pada periode 1

$\boldsymbol{n}$ = Jumlah data

III. HASIL DAN KESIMPULAN

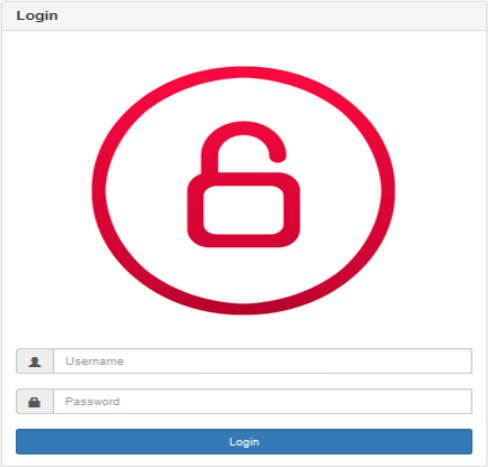
1. Tampilan *Home*



Gambar 3.1 Tampilan *Home*

Tampilan *Home* terdiri dari *header* yang merupakan *slide* bergerak yang disebut dengan *carousel*, kemudian dibawahnya diikuti dengan 2 menu yaitu *Home and Forecasting*. Selanjutnya di bawahnya terdapat *About Me* dan Tampilan Selamat Datang.

2. Tampilan *Login*

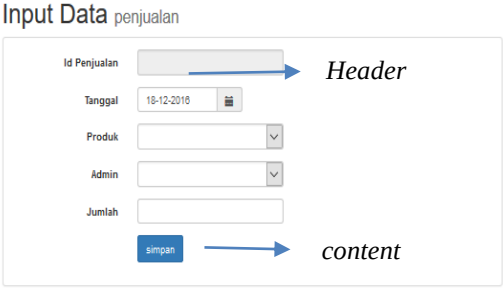


Gambar 3.2 Tampilan*Login*

Tampilan *Login* terdiri dari tampilan *icon* sederhana, kemudian diikuti dengan *input username* dan *password* dan selanjutnya tombol *login* untuk memulai *login*.

*User*nya adalah admin, yang berhak mengubah dan manambah data.

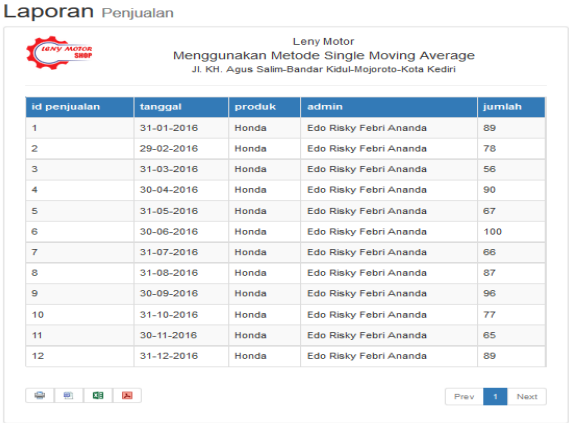
3. *Form* Penjualan



Gambar 3.3 Tampilan *Input Data* Penjualan

Form penjualan terdiri dari id_penjualan yang bersifat otomatis, kemudian diikuti dengan tanggal, produk, admin dan jumlah penjualan.

4. Laporan Penjualan

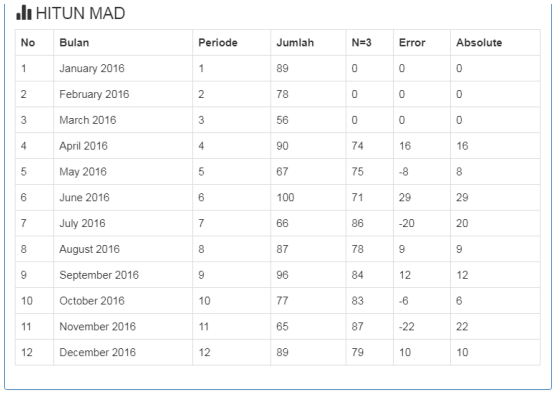


id penjualan	tanggal	produk	admin	jumlah
1	31-01-2016	Honda	Edo Risky Febri Ananda	89
2	29-02-2016	Honda	Edo Risky Febri Ananda	78
3	31-03-2016	Honda	Edo Risky Febri Ananda	56
4	30-04-2016	Honda	Edo Risky Febri Ananda	90
5	31-05-2016	Honda	Edo Risky Febri Ananda	67
6	30-06-2016	Honda	Edo Risky Febri Ananda	100
7	31-07-2016	Honda	Edo Risky Febri Ananda	66
8	31-08-2016	Honda	Edo Risky Febri Ananda	87
9	30-09-2016	Honda	Edo Risky Febri Ananda	96
10	31-10-2016	Honda	Edo Risky Febri Ananda	77
11	30-11-2016	Honda	Edo Risky Febri Ananda	65
12	31-12-2016	Honda	Edo Risky Febri Ananda	89

Gambar 3.4 Tampilan Laporan Penjualan

Laporan penjualan berisi daftar penjualan urut berdasarkan tanggal dan periode.

5. *Forecasting*



No	Bulan	Periode	Jumlah	N=3	Error	Absolute
1	January 2016	1	89	0	0	0
2	February 2016	2	78	0	0	0
3	March 2016	3	56	0	0	0
4	April 2016	4	90	74	16	16
5	May 2016	5	67	75	-8	8
6	June 2016	6	100	71	29	29
7	July 2016	7	66	86	-20	20
8	August 2016	8	87	78	9	9
9	September 2016	9	96	84	12	12
10	October 2016	10	77	83	-6	6
11	November 2016	11	65	87	-22	22
12	December 2016	12	89	79	10	10

Gambar 3.5 *Forecasting*

Tampilan *forecasting* terdiri dari *forecasting* mulai bulan april hingga bulan desember, kemudian diikuti dengan *error*, *absolute error*.

Hasil dari peramalan tersebut di atas tentunya akan sangat mempengaruhi berbagai rencana yang akan kita lakukan. Dengan adanya *forecasting* dalam manajemen operasional, maka kita dapat menyusun rencana-rencana kegiatan untuk melakukan proses produksi sesuai dengan perkembangan situasi di masa depan.

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan implememnatsi progaram yang mengacu pada rumusan masalah yang ada yaitu bagaimana merancang sistem untuk *forecasting* (peramalan) menggunakan metode *Simple Moving Average* dan bagaimana membuat program aplikasi sistem untuk *forecasting* (peramalan) kebutuhan persediaan sepeda motor pada *showroom* leny motor menggunakan metode *Simple Moving Average*, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Program ini dapat digunakan untuk meramalkan penjualan menggunakan metode *Simple Moving Avergae* yang memudahkan karyawan untuk melakukan *input* data penjujalan.
2. Program ini dapat memudahkan *showroom* Leny motor meramalkan penjualan pada bulan selanjutnya agar tidak mengalami kerugian.

Saran

Berbagai saran yang bisa diberikan oleh penulis dalam mengembangkan penelitian selanjutnya yakni:

1. Penelitian selanjutnya diharapkan agar sistem mampu terintegrasi dengan *update* stok barang baru sehingga nantinya langsung bisa melakukan proses peramalan secara *real time.*
2. Penelitian selanjutnya disarankan agar menggunakan metode peramalan lain, sehingga menghasilkan prediksi yang lebih efektif dan akurat.
3. Penelitian selanjutnya diharapkan lebih memperhatikan *interface* yang menarik dan dilengkapi dengan fungsi *tools-tools* yang lebih berfariatik.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Herjanto, Eddy. 2007. *Manajemen Operasi*. Grasindo, Jakarta.

Munawar. 2005. *Pemodelan Visual Dengan UML*. Graha Ilmu. Yogyakarta.

Murniati, Nia Kumaladewi dan Zulfiandri. 2013. *Pembangunan Sistem Informasi Penjualan pada PT. Hikmah Jaya Jakarta*. Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta, Indonesia.

Ribhan, Hanif. 2014. *Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Pada PT.Djunaedi Bejana Jaya*. Program Studi Sistem Informasi Fakultas Universitas Negeri Islam Jakarta. Jakarta, Indonesia.

Syajarat. 2012. *Pembangunan Sistem Informasi Penjualan, Pembelian dan Penjualan pada Persediaan Café Jeung Ucie.*