JURNAL

PERAMALAN *OMZET* PENJUALAN BARANG ELEKTRONIK TOKO BERDIKARI ELEKTRO MENGGUNAKAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING*

FORECASTING SALES TURNOVER OF ELECTRONIC STORE ELECTRONIC BERDIKARI USING SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING

Oleh:

MISBACHUL ARAFAT

NPM : 12.1.03.02.0296

Dibimbing oleh :

1. **Resty Wulanningrum, M.Kom**
2. **Daniel Swanjaya, M.Kom**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: MISBACHUL ARAFAT
NPM	: 12.1.03.02.0296
Telepun/HP	: 085784853334
Alamat Surel (Email)	: misbachularafat1993@gmail.com
Judul Artikel	: PERAMALAN OMZET PENJUALAN BARANG ELEKTRONIK TOKO BERDIKARI ELEKTRO MENGGUNAKAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING
Fakultas – Program Studi	: FT-TEKNIK INFORMATIKA
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: KH. Achmad Dahlan No. 76 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, 30 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Resty Wulanningrum, M.Kom. NIDN : 0719068702	Daniel Swanjaya, M.Kom. NIDN : 0723098303	Misbachul Arafat NPM 12.1.03.02.0296

PERAMALAN *OMZET* PENJUALAN BARANG ELEKTRONIK TOKO BERDIKARI ELEKTRO MENGGUNAKAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING*

MISBACHUL ARAFAT
12.1.03.02.0296
FT –Teknik Informatika
Misbachularafat1993@gmail.com
Resty Wulanningrum, M.Kom. dan Daniel Swanjaya, M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Toko Berdikari Elektro yang berada di desa Gading, Kecamatan Prambon, merupakan salah satu toko yang menjual berbagi jenis barang elektronik dalam jumlah besar. Penelitian ini dilatar belakangi oleh hasil pengamatan dan pengalaman peneliti bahwa di toko Berdikari Elektro belum memiliki aplikasi peramalan *omzet* penjualan untuk mempermudah pemilik toko guna meramalkan *omzet* penjualan.

Permasalahan Penelitian ini adalah Bagaimana meramalkan *omzet* penjualan dengan menggunakan metode *Single Exponential Smoothing*?

Untuk mengetahui peramalan *omze*t pada minggu selanjutnya, solusi adalah menggunakan metode *Single exponential Smoothing* maka dibutuhkan peramalan penjualan dengan metode *Single Exponential Smoothing*, alasan menggunakan *Single Exponential Smoothing* karena merupakan Peramalan yang handal serta mengahasilkan data yang akurat dan efisien.

Dari penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi peramalan *omzet* untuk meramalkan *omzet* penjualan Toko Berdikari Elektro pada minggu selanjutnya. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu mempermudah pemilik toko untuk meramalkan *omzet* penjualan barang agar terhindar dari kerugian, dan mempermudah pembukuan.

KATA KUNCI: ***Peramalan Omzet Penjualan, Metode Single Exponential Smoothing***

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

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

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan di atas, maka dibutuhkan peramalan penjualan dengan metode *Single Exponential Smoothing*, alasan menggunakan *Single Exponential Smoothing* karena merupakan Peramalan yang handal serta mengahasilkan data yang akurat dan evisien.

Dengan adanya peramalan penjualan ini diharapkan agar proses kinerja dari toko Berdikari Elektro 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 di atas penulis tertarik untuk menyusun laporan skripsi dengan judul peramalan *omzet* penjualan televisi toko berdikari elektro dengan metode *single exponential smoothing*.

II. METODE

A. Metode *Single Exponential Smoothing*

Pola data yang tidak stabil atau perubahannya besar dan bergejolak umumnya menggunakan model pemulusan

eksponensial (*Exponential Smoothing Models*). Metode *Single Exponential Smoothing* lebih cocok digunakan untuk meramalkan hal-hal yang fluktuasinya secara acak (tidak teratur).

Menurut Pakaja (2012) Pemulusan Eksponensial merupakan metode peramalan rata-rata bergerak dengan pembobotan yang canggih, tetapi masih mudah digunakan. Metode ini menggunakan pencatatan data masa lalu yang sangat sedikit. Model ini mengasumsikan data berfluktuasi di sekitar nilai rata-rata yang tetap, tanpa mengikuti pola atau tren.

Rumus Pemulusan Ekponensial Tunggal:

$\hat{Y}_{t+1} = \alpha Y_t + (1 - \alpha)\hat{Y}_t$

Keterangan :

$\hat{Y}_{t+1}$ = Nilai ramalan untuk periode berikutnya.

α = Konstanta Pemulusan.

$\hat{Y}_t$ = Data baru atau nilai Y yang sebenarnya pada periode t.

Y_t = Nilai pemulusan yang lama atau rata-rata pemulusan hingga periode t-1

B. *Mean Absolute Deviation* (MAD)

Menurut Prasetyawan (2008), Mean Absolute Deviation (MAD) merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk dapat mengetahui ukuran kesalahan peramalan. MAD merupakan singkatan dari Mean Absolute Deviation. MAD merupakan rata-rata dari nilai absolute simpangan.

Rumus perhitungan MAD adalah :

$$\text{MAD} = \frac{\sum_{t=1}^{n} |y(t) - y'(t)|}{n}$$

Di mana :

Y(t) = Nilai data actual pada periode t

y'(t) = Nilai hasil peramalan pada periode t

t = Periode Peramalan

n = banyaknya data

C. *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*

Menurut Pakaja (2012), Mean Absolute Percentage Error (MAPE) dihitung dengan menggunakan kesalahan absolut pada tiap periode dibagi dengan nilai observasi yang nyata untuk periode itu. Kemudian, merata-rata kesalahan persentase absolut tersebut. MAPE merupakan pengukuran kesalahan yang menghitung ukuran presentase penyimpangan antara data aktual dengan data peramalan. Nilai MAPE dapat dihitung dengan persamaan berikut.

$$\text{MAPE} = \left(\frac{100\%}{n}\right) \sum_{t=1}^{n} \frac{|Xt - Ft|}{Xt}$$

Dimana:

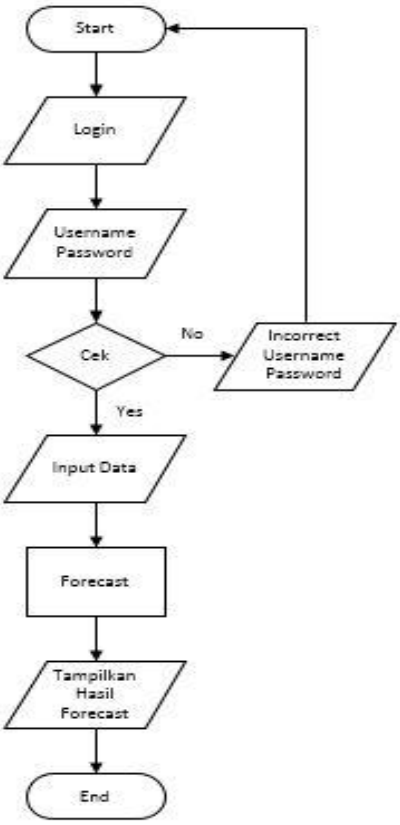
X_t = Data aktual pada periode t

F_t = Nilai peramalan pada periode t

n = Jumlah data

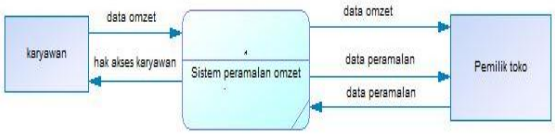
III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. *Flowchart* Sistem



Gambar 3.1 Desain *Flowchat*

B. *Context Diagram*

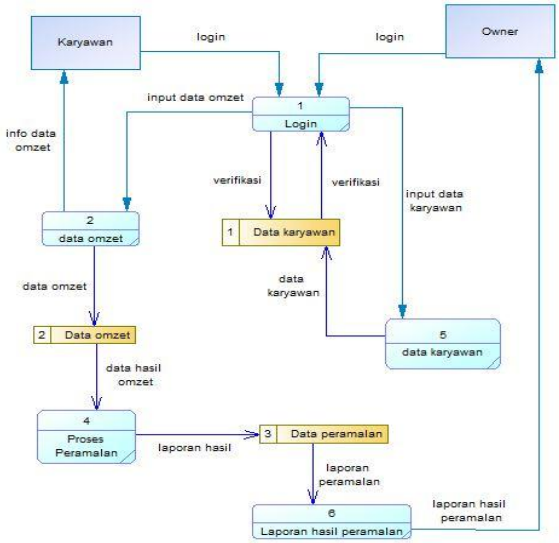


Gambar 3.2 *Context Diagram* sistem peramalan

User dapat melakukan *input* pada sistem dan seluruh *output* dapat diakses oleh pemilik toko selaku pengelola perusahaan. Hal ini ditujukan agar manager atau pengelola dapat membuat kebijakan tentang perencanaan bisnis.

C. *Data Flow Diagram (DFD)*

DVD level 1



Gambar 3.3 DVD level 1 sistem peramalan

Berdasarkan gambar 5.6 DFD level 1 sistem peramalan, dapat dilihat bahwa pada awal penggunaan aplikasi sistem meminta user untuk melakukan proses *login* terlebih dahulu. Hal ini dimaksudkan agar data yang diinputkan nantinya oleh tiap *user* menjadi aman dan sistematis.

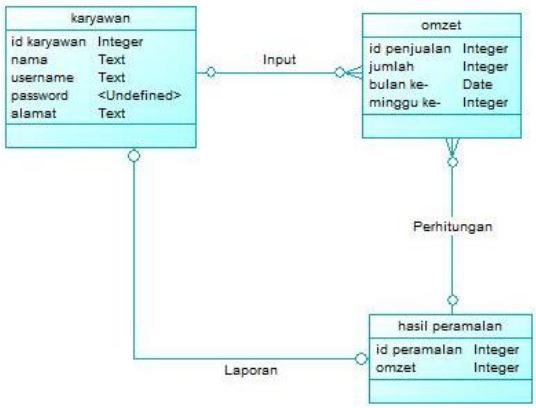
Input data *omzet* penjualan dilakukan oleh karyawan. Proses ini dimaksudkan agar sistem memiliki data omzet penjualan yang berguna untuk informasi tambahan peramalan, untuk itu data *omzet* penjualan akan disimpan pada *database* sistem peramalan.

Input data peramalan dilakukan oleh *owner* dimana *owner* melakukan peramalan berdasarkan data yang didapat dari *input omzet* penjualan barang. Pada aplikasi ini hasil peramalan disimpan

dalam *database* untuk nantinya diolah kembali sehingga *user* mengetahui tingkat kesalahan atau *error*.

Selain melakukan peramalan *owner* juga berperan sebagai admin sehingga dapat melakukan pengolahan data karyawan sebagai *user* aplikasi.

D. *Entity Relationship Diagram (ERD)*



Gambar 3.4 ERD sistem peramalan

ERD terdapat 3 entitas utama yang saling berhubungan yaitu tabel karyawan, omzet, dan peramalan. Dari ketiga entitas utama inilah dapat diketahui bagaimana sistem melakukan peramalan data penjualan berdasarkan data-data pada periode sebelumnya.

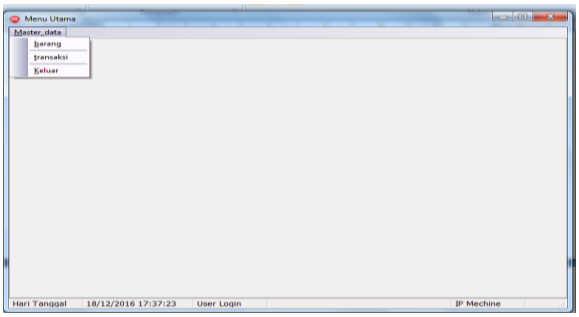
E. Tampilan Program

1. Menu *Login*

Gambar 3.5 *Interface Login*

Interface Login sebagai bentuk keamanan dan bertujuan agar data privasi hanya bisa diakses oleh orang tertentu.

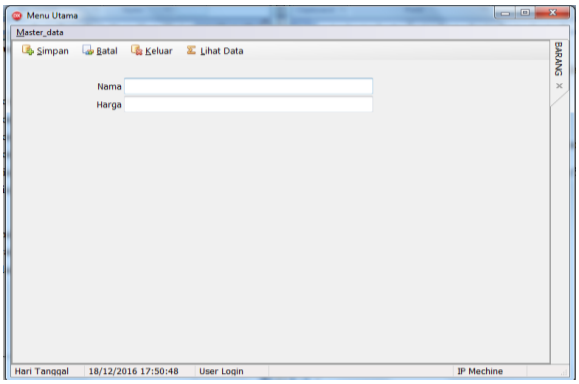
2. Menu Utama



Gambar 3.6 *Interface* Menu Utama

Interface menu utama pada sistem ini terdapat menu data barang, menu data transaksi, dan keluar.

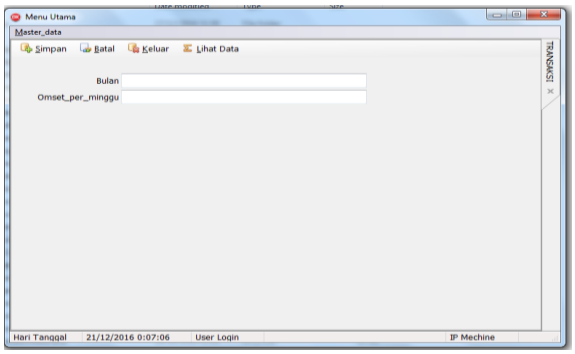
3. *Interface* Menu Data Barang



Gambar 3.7 *Interface* Menu Data Barang

Pada *Interface* Data Barang terdapat kolom nama dan harga barang yang dijual, *user* dapat mengisi kolom nama dengan nama barang elektronik dan tipe beserta harga barang tersebut.

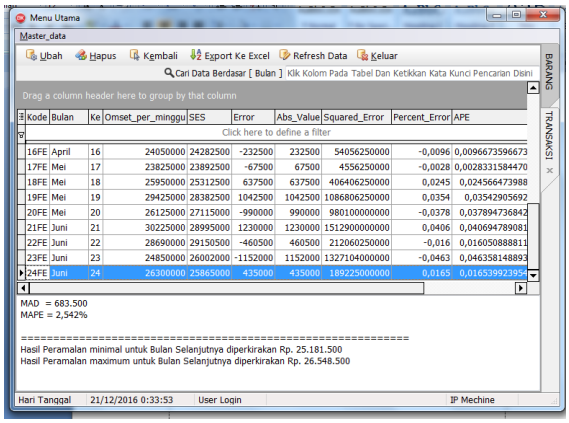
4. *Interface* Data Transaksi



Gambar 3.8 *Interface* Data Transaksi

Pada *Interface* Data Transaksi terdapat kolom bulan dan *omzet* per-minggu, *user* dapat mengisi kolom bulan dan *omzet* per-minggu dengan nama bulan dan berapa total *omzet* per-minggu pada bulan tersebut

5. *Interface* Tabel Data Transaksi



Gambar 3.9 *Interface* Tabel Data Transaksi

Interface Data Transaksi merupakan inti dari sistem ini dimana *user* dapat melihat perhitungan peramalan *omzet* untuk minggu selanjutnya beserta dengan perkiraan apabila ada kenaikan atau penurunan dari peramalan *omzet* untuk minggu selanjutnya.

F. Kesimpulan

Dari hasil perancangan dan pembuatan aplikasi peramalan *omzet* penjualan barang toko berdikari elektro menggunakan metode *Single Exponential Smoothing*, maka dapat di simpulkan bahwa:

1. Menghasilkan rancangan peramalan *omzet* penjualan barang toko berdikari elektro menggunakan metode *Single Exponential Smoothing*.
2. Menghasilkan program aplikasi peramalan *omzet* penjualan barang toko berdikari elektro menggunakan metode *Single Exponential Smoothing*.
3. Metode *Single Exponential Smoothing* digunakan untuk meramalkan *omzet* penjualan di toko Berdikari Elektro.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Anhar. 2010. PanduanMenguasai PHP dan MySQL SecaraOtodidak. Jakarta: Mediakita.

Arief, M.Rudianto. 2011. Pemrograman Web Dinamis Menggunakan Php dan Mysql. Yogyakarta: Andi

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

Effendy, Onong Uchjana. 2000. Ilmu, Teori dan Filsafat Komunikasi. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti.

Effendy, Onong Uchjana. 2002. Hubungan Masyarakat Suatu Studi Komunikologis. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Enders, Walter. 2004. *Applied Econometric Time Series Second Edition*. New Jersey.

Hartanato, Jogiyanto. 2002. Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur dan Praktek Aplikasi. Jakarta: Andi Offset.

Hartanto, Jogiyanto. 2005. Analisa dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis. Yogyakarta: Andi.

Hartanti, Sri. 2010. Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi pada PD. Adi Anugrah *"Food Industry"* Tanjungpinang dengan Metode *Single Exponential Smoothing*. Tanjungpinang: Universitas Maritim Raja All Haji.

Ichwan, M. 2011. Dasar Pemrograman Basis Data Delphi dan MYSQL. Bandung: Informatika.

Kusnassriyanto, Saiful Bahri. 2008. Pengetian Delphi. www.scribd.com/doc /64349875/Pengertian-Delphi.html. Diakses Pada 13 Desember 2016.

Margi, Kristien dan Pandawa, Sofian. P. 2015. Analisa dan Penerapan Metode Single Exponential Smoothing untuk Penjualan pada Periode Tertentu di PT. Media Cemara Kreasi, Jakarta.

Mcleod, Raymond. 2001. Sistem Informasi Manajemen. Jakarta: PT. E lex Media Komputindo.

Munawar, Kholil. 2009. E-commerce. http://staff.uns.ac.id. Diakses Pada 14 Desember 2016.

Nasution, Hakim dan Prasetyawan. 2008. Perancangan dan Pengendalian Produksi. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Okwara, Nendang Kacikal Medal Tri. 2014. Sistem Peramalan dan Monitoring Persediaan Obat di RSPG Cisarua Bogor dengan Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* dan *Reorder Ponit.* Universitas Komputer Indonesia, Bandung.

Pakaja, F., Nabi, A., Purwanto. 2012. Peraalan Penjualan Mobil Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan dan Certainty Factor. Jurnal EECCIS, vol.6,No.1, Juni 2012.

Prasetya, Hery dan Fitri Lukiastuti. 2009. Manajemen Operas. Yogyakarta: Media Pressindo.

Subagyo, Pangestu. 2002. Forecasting Konsep dan Aplikasi, BPFE, Jakarta.

Varmaat, Shelly Cashman. 2007. Discovering Computers: Majalah Dunia Komputer Fundamental Edisi 3. Jakarta: Salemba Infotek.

Wong, Jony. 2010. *Internet Marketing for Beginner*. Jakarta: Elex Media Komputindo.