

---

# **PENERAPAN METODE TREND MOMENT UNTUK PERAMALAN PENJUALAN SEPATU DAN SANDAL PADA TOKO BATT**

## **SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer (S.Kom) Pada Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri



Disusun Oleh:

**IMAM WAHYUDI**  
NPM: 11.1.03.02.0164

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI  
2016**

Skripsi oleh :

**IMAM WAHYUDI**  
NPM: 11.1.03.02.0164

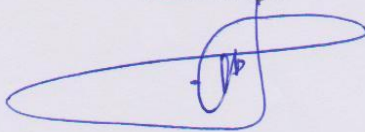
Judul:

**PENERAPAN METODE TREND MOMENT UNTUK PERAMALAN  
PENJUALAN SEPATU DAN SANDAL PADA TOKO BATT**

Telah di Setujui Untuk Diajukan Kepada  
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Teknik  
Universitas Nusantara PGRI Kediri

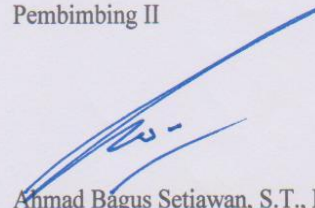
Tanggal: 15 Desember 2015

Pembimbing I



Suhartono, M.Pd.  
NIDN. 0714026901

Pembimbing II



Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom.  
NIDN. 0703018704

Skripsi oleh :

**IMAM WAHYUDI**  
NPM: 11.1.03.02.0164

Judul:

**PENERAPAN METODE TREND MOMENT UNTUK PERAMALAN  
PENJUALAN SEPATU DAN SANDAL PADA TOKO BATT**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknik

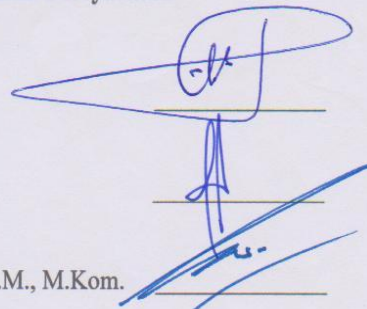
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada tanggal: 12 Januari 2016

**Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan**

Panitia Penguji:

1. Ketua : Suhartono, M.Pd.
2. Penguji I : Ardi Sanjaya, M.Kom.
3. Penguji II : Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom.



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik



**Dr. Suryo Widodo, M.Pd.**  
NIP. 19640202 199103 1 002

---

## PENERAPAN METODE TREND MOMENT UNTUK PERAMALAN PENJUALAN SEPATU DAN SANDAL PADA TOKO BATT

Imam Wahyudi  
11.1.03.02.0164  
Teknik – Teknik Informatika  
iwahyudi537@gmail.com  
Suhartono, M.pd dan Intan Nur Farida, M.kom  
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

### ABSTRAK

Toko BATT merupakan sebuah toko yang sedang berkembang yang bergerak di bidang penjualan grosir sepatu dan sandal yang beralamat di Jln. Karangrejo – Argowilis Tulungagung. Dari tahun ke tahun konsumen dari toko BATT semakin meningkat, dan produk yang diperjual belikan semakin banyak.

Di dalam persaingan usaha bisnis penjualan, seiring dengan bergantinya tahun semakin lama semakin ketat. Untuk itu seorang pengusaha sangat berperan penting dalam mengambil sebuah keputusan dalam menjalankan usahanya, salah satunya dalam hal memperkirakan persediaan stok dan penjualan barang di bulan dan tahun berikutnya.

Untuk itu Penulis merancang sebuah Sistem Peramalan yang diharapkan dapat membantu pengusaha dalam memperkirakan berapa banyak persediaan stok dan penjualan di bulan berikutnya. Sistem Peramalan ini menggunakan metode *trend moment*. Data-data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data-data penjualan masa lalu yang diperoleh dari hasil wawancara secara langsung di tempat penelitian. Metode *Trend Moment* ini digunakan untuk dapat mengatasi permasalahan yaitu untuk meramalkan penjualan, sehingga pengaruh unsur subyektif dalam menentukan peramalan penjualan nantinya dapat di hindarkan. Semakin banyak data-data historis untuk perhitungan peramalan menggunakan metode *Trend Moment* semakin akurat pula peramalan yang dihasilkan, sehingga hasil peramalan tersebut dapat membantu pelaku pengusaha bisnis dalam mempertimbangkan berapa banyak persediaan stok barang di bulan berikutnya, agar tidak mengalami kekurangan atau kelebihan stok barang.

**Kata Kunci :** Peramalan, Metode Trend Moment

## **I. PENDAHULUAN**

### **1. Latar Belakang**

Toko BATT merupakan sebuah toko yang sedang berkembang yang bergerak di bidang penjualan grosir sepatu dan sandal yang beralamat di Jln. Karangrejo – Argowilis Tulungagung. Dari tahun ke tahun konsumen dari toko BATT mengalami peningkatan dan produk yang diperjualbelikan semakin banyak.

Berdasarkan hasil wawancara dari pihak toko tersebut, operasional toko yang meliputi pencatatan barang dari pemasok, pencatatan transaksi jual beli barang, penghitungan laba sampai pembuatan laporan periodik belum menggunakan bantuan perangkat komputer. Hal tersebut dapat menghambat kegiatan operasional toko untuk memajukan usaha bisnisnya yang sedang berkembang. Selain itu permasalahan yang sering terjadi pada toko BATT ini adalah sering mengalami kelebihan dan kekurangan stok barang, hal ini mengakibatkan banyak barang yang tidak terjual dan banyak barang yang diperlukan konsumen namun stok barang tidak mencukupi. Akibat lainnya yaitu keuntungan dari pihak toko yang seharusnya lebih, menjadi berkurang, dengan adanya permasalahan tersebut pihak toko harus bisa meramalkan berapa banyak barang yang akan terjual dan berapa banyak barang yang harus disediakan di bulan berikutnya, dengan

mengetahui banyaknya barang yang akan terjual maka kekurangan ataupun kelebihan stok barang dapat di hindarkan.

Dalam menentukan suatu peramalan sebaiknya dilakukan dengan menggunakan metode-metode peramalan tertentu agar pengaruh unsur subyektif dalam menentukan suatu keputusan peramalan dapat dihindarkan. Banyak metode peramalan yang dapat digunakan untuk menentukan peramalan, salah satunya adalah metode *Trend Moment*.

Berdasarkan permasalahan diatas Penulis bertujuan untuk merancang sebuah sitem peramalan menggunakan metode *Trend Moment* yang dapat digunakan untuk memprediksi penjualan sepatu dan sandal pada Toko BATT. Sehingga dapat dimanfaatkan pemilik dalam menentukan perencanaan penjualan dan persediaan barang di bulan dan tahun berikutnya.

### **2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, yang telah diuraikan, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu, bagaimana mengimplementasikan metode *Trend Moment* untuk memprediksi penjualan sepatu dan sandal pada toko BATT?

### **3. Batasan Masalah**

Agar pembahasan penelitian ini tidak menyimpang dari masalah yang telah



diidentifikasi, maka diperlukan batasan-batasan. Batasan-batasan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Metode yang di gunakan dalam pembuatan sitem peramalan ini menggunakan *Metode Trend Moment*.
- 2) Sistem ini hanya meramalkan penjualan sepatu dan sandal berdasarkan merk, jenis dan kode barang.
- 3) Menggunakan Bahasa Pemograman PHP dan MySql.
- 4) Data yang digunakan dalam proses pembuatan sistem ini menggunakan data penjualan bulan Januari 2013 sampai dengan bulan Desember 2014, yaitu data penjualan sepatu merk Adidas Busenitz warna hitam jenis pria.

#### **4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan metode *Trend Moment* pada sistem peramalan penjualan sepatu dan sandal pada toko BATT.

## **II. METODE**

### **1. Metode Trend Moment**

Metode *Trend Moment* merupakan metode untuk mencari garis trend dengan perhitungan statistika dan matematika tertentu guna mengetahui fungsi garis lurus sebagai pengganti garis patah-patah yang

dibentuk oleh data historis. Dengan demikian pengaruh unsur subyektif dapat dihindarkan. Persamaan trend dengan metode trend moment adalah sebagai berikut (Astuti, 2014) :

$$Y = a + bX$$

Dimana :

Y : nilai trend ( Peramalan )

a : bilangan konstant

b : slope atau koefisien kecondongan garis trend

X : indeks waktu ( x = 0, 1, 2, 3, ..., n )

Sedangkan untuk menghitung nilai a dan b digunakan rumus sebagai berikut (Astuti, 2014) :

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{\sum Y - b(\sum X)}{n}$$

Dimana :

$\sum X$  : Jumlah kumulatif dari periode waktu

$\sum Y$  : Jumlah kumulatif data penjualan

$\sum XY$  : Jumlah kumulatif dari jumlah periode dikalikan jumlah penjualan

n : Banyaknya periode waktu (bulan)

Setelah nilai ramalan yang telah diperoleh dari hasil peramalan dengan metode *Trend Moment* akan dikoreksi terhadap pengaruh musiman dengan menggunakan indeks musim dengan rumus

Indek Musim :

$$\frac{\text{Rata-rata permintaan bulan tertentu}}{\text{Rata-rata permintaan perbulan}}$$

Untuk mendapatkan hasil ramalan akhir setelah dipengaruhi indek musim maka akan menggunakan perhitungan sebagai berikut (Muthia. 2014) :

$$Y^* = \text{Indeks Musim} \times Y$$

Dimana :

$Y^*$  = Hasil ramalan dengan menggunakan metode *Trend Moment*

yang telah dipengaruhi oleh indeks musim.

$Y$  = Hasil ramalan dengan menggunakan *Trend Moment*.

## 2. Analisa dan Logika Metode

Berikut adalah simulasi penghitungan penjualan sepatu merk Adidas jenis pria bulan Januari 2013 sampai dengan Desember 2014 seperti ditunjukkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 5.1. Data penjualan sepatu merk adidas busenitz hitam jenis pria bulan Januari 2013 sampai dengan Desember 2014.

Bulan	Tahun	X	Y (Penjualan)	XY	X <sup>2</sup>
Januari	2013	0	4	0	0
Febuari	2013	1	2	2	1
Maret	2013	2	2	4	4
April	2013	3	4	12	9

Mei	2013	4	5	20	16
Juni	2013	5	5	25	25
Juli	2013	6	6	36	36
Agustus	2013	7	2	14	49
September	2013	8	2	16	64
Oktober	2013	9	2	18	81
November	2013	10	3	30	100
Desember	2013	11	4	44	121

Lanjutan Tabel 5.1. Data penjualan sepatu merk adidas busenitz hitam jenis pria bulan Januari 2013 sampai dengan Desember 2014.

Bulan	Tahun	X	Y (Penjualan)	XY	X <sup>2</sup>
Januari	2014	12	2	24	144
Febuari	2014	13	4	52	169
Maret	2014	14	2	28	196
April	2014	15	2	30	225
Mei	2014	16	2	32	256
Juni	2014	17	4	68	289
Juli	2014	18	5	90	324
Agustus	2014	19	3	57	361
Sepetember	2014	20	1	20	400
Oktober	2014	21	2	42	441
November	2014	22	2	44	484

Desember	2014	23	2	46	529
Jumlah		276	72	754	4324
Rata-Rata			3		

Berdasarkan data yang telah diperoleh sebelumnya pada tabel di atas, maka untuk memperoleh nilai a dan b yaitu dengan cara sebagai berikut :

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$= \frac{-1776}{27600} = 0,0643478260869565$$

$$a = \frac{\sum Y - b(\sum X)}{n} = \frac{89,76}{24} = 3,74$$

Sehingga peramalan bulan Januari 2015 diperoleh nilai trend, dimana x = 24 (Januari 2015) yaitu :

$$Y = a + bx$$

$$Y = 3,74 + (-0,0643478260869565 (24))$$

$$= 2,195652173913043$$

Setelah itu peramalan yang diperoleh dari nilai trend di atas akan dihitung menggunakan indeks musim. Berdasarkan rumus indeks musim maka akan diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Indek musim} = \frac{\text{Rata-rata permintaan bulan tertentu}}{\text{Rata-rata permintaan perbulan}}$$

Keterangan :

Rata permintaan bulan tertentu = 3

Rata – rata permintaan perbulan = 3

Indeks musim = 1

Hasil dari ramalah akhir setelah dipengaruhi oleh indeks musim maka akan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$Y^* = \text{Indeks Musim} \times Y$$

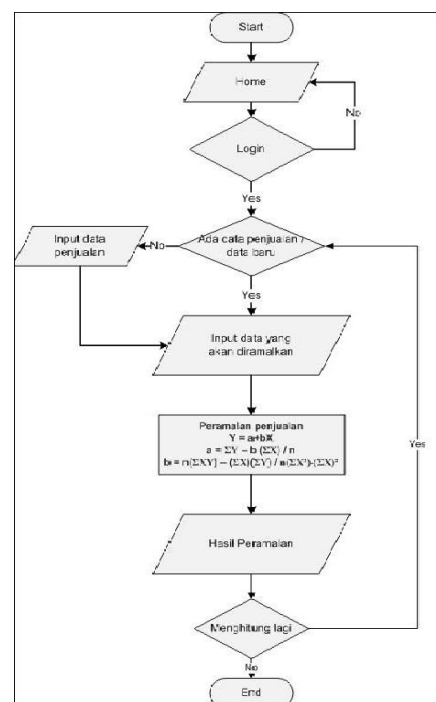
$$Y^* = 1 \times 2,195652173913043 = 2,195652173913043$$

Jadi peramalan bulan Januari 2015 untuk sepatu merk adidas busenitz hitam jenis pria yang dipengaruhi oleh indek musim sebesar 2,195652173913043 barang.

### 3. Perancangan Sistem

#### 1) Flowchart

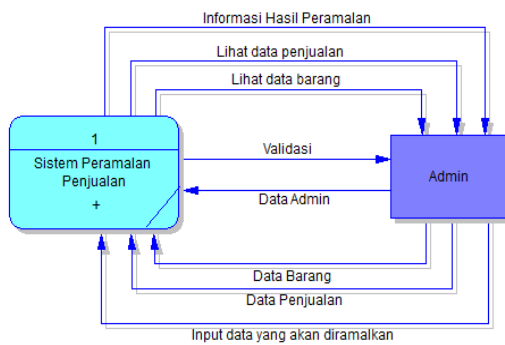
*Flowchart* atau diagram alir adalah serangkaian bagan - bagan yang menggambarkan alir program (Proboyekti, 2008). Berikut adalah *Flowchart* dari sistem yang akan dibangun :



Gambar 2.1 Flowchart Sistem

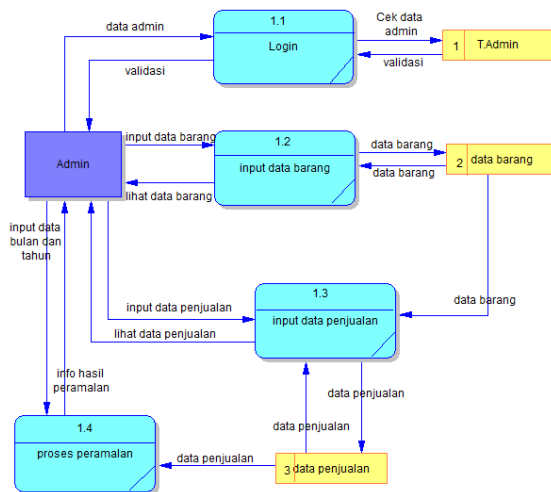


## 2) Context Diagram



Gambar 2.2 Context Diagram

## 3) Diagram Level 1



Gambar 2.3 Diagram Level 1

Dari Diagram Level 1 ini dapat dijelaskan, Admin terlebih dulu login pada sistem untuk menginput data barang dan data penjualan, setelah data diinputkan admin dapat melakukan peramalan dengan memilih salah satu jenis barang yang akan diramalkan. Kemudian menghasilkan hasil peramalan yang telah diproses oleh sistem.

## 4. Implementasi Sistem

Berikut adalah struktur dari tabel – tabel yang digunakan pada sistem yang akan dibangun :

### 1) Tabel Data Admin

#	Name	Type	Collation
1	id	int(11)	
2	username	varchar(255)	latin1_swedish_ci
3	password	varchar(255)	latin1_swedish_ci

Gambar 2.4 Tabel Data Admin

### 2) Tabel Data Barang

#	Name	Type	Collation
1	id	int(11)	
2	merkbarang	varchar(25)	latin1_swedish_ci
3	jenisbarang	varchar(255)	latin1_swedish_ci
4	kodebarang	varchar(10)	latin1_swedish_ci
5	stok	int(10)	
6	bulan	varchar(25)	latin1_swedish_ci
7	tahun	int(4)	

Gambar 2.5 Tabel Data Barang

### 3) Tabel Penjualan

#	Name	Type	Collation
1	id	int(11)	
2	merkbarang	varchar(25)	latin1_swedish_ci
3	jenisbarang	varchar(255)	latin1_swedish_ci
4	kodebarang	varchar(10)	latin1_swedish_ci
5	penjualan	int(11)	
6	bulan	varchar(25)	latin1_swedish_ci
7	tahun	int(4)	

Gambar 2.6 Tabel Penjualan

### III. HASIL DAN KESIMPULAN

#### 1. Tampilan Program

##### a. Tampilan *Form Login*



Gambar 3.1 Form Login

##### b. Tampilan *Form Input Data*



Gambar 3.2 Form Input data

Form Input Data di gunakan untuk menginputkan data-data yang nantinya akan digunakan untuk menginputkan data penjualan untuk proses peramalan.

##### c. Tampilan *Form Update Stok*



Gambar 3.3 Form Update Stok

##### d. Tampilan *Form Lihat Data*

Sistem Peramalan Penjualan Sepatu dan Sandal Pada Toko BATT

INPUT DATA • UPDATE STOK • LIHAT DATA • INPUT PENJUALAN • LIHAT PENJUALAN • PERAMALAN • LOGOUT

Lihat Data Barang

No	Merk Barang	Jenis Barang	Kode	Stok	Bulan	Tahun
1	Adidas	Sepatu Pria	01H-40	30	Januari	2015
2	Adidas	Sepatu Pria	01P-41	50	Januari	2015
3	Adidas	Sepatu Pria	02H-40	50	Januari	2015
4	Adidas	Sepatu Pria	02B-40	50	Januari	2015
5	Adidas	Sepatu Pria	03H-41	50	Januari	2015
6	Adidas	Sepatu Pria	03B-41	50	Januari	2015
7	Adidas	Sepatu Pria	04H-40	50	Januari	2015
8	Adidas	Sepatu Pria	04M-40	20	Januari	2015
9	Adidas	Sepatu Pria	05A-40	50	Januari	2015
10	Adidas	Sepatu Pria	05B-41	50	Januari	2015

Gambar 3.4 Form Lihat Data

##### e. Tampilan *Form Input Penjualan*



Gambar 3.5 Form Input Penjualan

##### f. Tampilan *Form Lihat Penjualan*

Sistem Peramalan Penjualan Sepatu dan Sandal Pada Toko BATT

INPUT DATA • UPDATE STOK • LIHAT DATA • INPUT PENJUALAN • LIHAT PENJUALAN • PERAMALAN • LOGOUT

Lihat Data Penjualan

No	Merk Barang	Jenis Barang	Kode	Penjualan	Bulan	Tahun
1	Adidas	Sepatu Pria	01H-40	4	Januari	2013
2	Adidas	Sepatu Pria	01H-40	2	Februari	2013
3	Adidas	Sepatu Pria	01H-40	2	Maret	2013
4	Adidas	Sepatu Pria	01H-40	4	April	2013
5	Adidas	Sepatu Pria	01H-40	5	Mei	2013
6	Adidas	Sepatu Pria	01H-40	5	Juni	2013
7	Adidas	Sepatu Pria	01H-40	6	Juli	2013
8	Adidas	Sepatu Pria	01H-40	2	Agustus	2013
9	Adidas	Sepatu Pria	01H-40	2	September	2013
10	Adidas	Sepatu Pria	01H-40	2	Oktober	2013

Gambar 3.6 Form Lihat Penjualan

#### g. Tampilan *Form* Peramalan



Gambar 3.7 *Form* Peramalan

Berikut adalah hasil dari peramalan yang telah dilakukan. Hasil dari peramalan di atas jika di hitung secara manual maka hasilnya adalah 2,195652173913043 barang, maka dari itu agar lebih mudah dalam membantu *user* hasil dari peramalan tersebut di dalam aplikasi dibulatkan menjadi 2 barang dengan script di dalam rumus *PHP* adalah "*floor(\$nilaiYakhir)*", jika ingin menampilkan hasil angka di belakang koma hapus "*floor ( )*".

## 2. Kesimpulan

Dari hasil penelitian sampai akhir pembuatan aplikasi peramalan penjualan sepatu dan sandal pada toko BATT ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Aplikasi ini dapat meramalkan penjualan sepatu dan sandal berdasarkan merk, jenis dan kode barang yang diinginkan pada bulan berikutnya sehingga dapat dimanfaatkan pemilik dalam mempertimbangkan perencanaan

berapa banyak persediaan stok sepatu dan sandal yang harus disediakan supaya tidak mengalami adanya kekurangan ataupun kelebihan stok barang.

- 2) Hasil output dari aplikasi ini berupa informasi peramalan penjualan sepatu dan sandal berdasarkan jenis barang yang diinginkan, dengan adanya hasil informasi tersebut maka akan mempermudah pemilik untuk mengetahui merk, jenis dan kode barang apa dan berapa banyak barang yang akan terjual dan disediakan di bulan berikutnya.

## 3. Saran

Penulis mengakui bahwa dalam tugas akhir ini masih mempunyai banyak kekurangan, untuk mendukung pengembangan aplikasi ini di masa mendatang ada beberapa saran yang diharapkan, yaitu :

- 1) Aplikasi peramalan penjualan sepatu dan sandal pada toko BATT ini dari jenis barang yang diramalkan dapat dikembangkan dengan menambahkan *form* nama dan harga barang sepatu ataupun sandal.
- 2) Aplikasi peramalan penjualan sepatu dan sandal pada toko BATT ini dapat dilengkapi dengan perhitungan menggunakan metode-metode peramalan lainya, dan juga dapat

diterapkan menggunakan bahasa pemrograman lainnya, karena terdapat kemungkinan ada metode peramalan ataupun bahasa pemrograman lainnya yang lebih cocok untuk diterapkan dalam aplikasi peramalan ini.

- 3) Aplikasi ini belum bisa mengedit data secara langsung, untuk pengembangan sistem selanjutnya bisa ditambahkan menu edit untuk mempermudah user dalam pengoperasian sistem.

#### IV. DAFTAR PUSTAKA

- (1) Amijaya, D .T. 2013. Teknik Proyeksi Bisnis. Universitas Winaya Mukti. (Online), tersedia: <http://fudinzaenal.com>, diunduh 01 Desember 2014.
- (2) Astuti. 2014. Batik Sistem Perencanaan Penjualan Pada Fachi Collection Dengan Metode Trend Moment. *Jurnal Ilmiah*, (Online), tersedia: <http://repositori.amikomj.ac.id>, diunduh 21 Nopember 2014.
- (3) Darmawan, A S. S.T. 2012. Sistem Pendukung Keputusan Peramalan Penjualan Batik di Pekalongan Dengan Metode Trend Moment. *Jurnal Ilmiah*, (Online), tersedian: <http://jurnal.stimik-wp.ac.id>, diunduh 20 Desember 2014.
- (4) Elsaid. 2010. Analisa Sistem Informasi – Diagram Alir Data (DAD) / Data Flow Diagram (DFD). (Online), tersedia: <http://downloads.ziddu.com/download14738429/ASI-DAD.pdf.html>, diunduh 3 Desember 2014.
- (5) Ferrizal. Analisa Peramalan Penjualan Handphone Menggunakan Metode Trend Moment. *Jurnal Ilmiah*, (Online), tersedia: <http://jurnal.umrah.ac.id>, diunduh 01 Desember 2014.
- (6) Hidayat, T.T. ERD (Entity Relationship Diagram). (Online), tersedia: <http://www.ttaufikhidayat.com/berita64-ERD%28Entity-Relationship-Diagram%29.html>, diunduh 20 Nopember 2014.
- (7) Isna, P. *Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif*. (Online), tersedia: <http://isnaputrinana.blogspot.com/2013/04/pendekatan-kualitatif-dan-kuantitatif.html>, diunduh 20 Nopember 2014.
- (8) Kurniawati. 2009. *Penerapan Metode Forcast Dalam Menyusun Anggaran Penjualan Pada PT. Asuransi Jasindo (PERSERO) Cabang Solo*. *Jurnal Ilmiah*, (Online), tersedia : <http://perpustakaan.uns.ac.id>, diunduh 06 Desember 2014.
- (9) Maesaroh, Imas. “Forecast Penjualan matakuliah penganggaran”. Diakses dari [www.ut.ac.id](http://www.ut.ac.id)

- (10) Muthia. 2013. Penerapan Metode Trend Moment dalam Forecast Penjualan Motor Yamaha di PT. Hasjrat Abad. *Jurnal Ilmiah*, (Online), tersedia : <http://kim.ung.ac.id>, diunduh 20 November 2014.
- (11) Peranginangin, Kasiman. 2006. Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta.
- (12) Proboyekti, U. 2008. *Flowchart*. (Online), tersedia: <http://lecturer.ukdw.ac.id>, Diunduh tanggal 12 Desember 2014.
- (13) Soepeno, B. 2012. Modul Peramalan Penjualan. Malang: Politeknik Negeri Malang, (Online), tersedia: <http://www.pro.edukasi.com>, diunduh 15 November 2014.
- (14) Soebandhi, A.S.S. *Modul 8 Analisa Trend dan Forecasting*. (Online), tersedia: <http://www.idiedownload.com>, diunduh 15 November 2014.
- (15) Widodo. 2008. Peramalan Penjualan Sepeda Motor Honda pada CV.Roda Mitra Lestari. Jakarta : Universitas Guna Darma. (Online), tersedia: <http://gunadarma.ac.id>, diunduh 01 Desember 2014.