

**SISTEM PREDIKSI PERSEDIAAN JAMU INSTAN
MENGUNAKAN TREND MOMENT**



Oleh:

ALIFA SUKMA FARICHA

NPM : 13.1.03.03.0051

Dibimbing oleh :

- 1. Rini Indriati, M.Kom.**
- 2. Teguh Andriyanto, S.T., M.Cs.**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
TAHUN 2017**



SURAT PERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017




Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Alifa Sukma Faricha
NPM : 13.1.03.03.0051
Telepon/HP : +6285746164179
Alamat Surel (Email) : Farichautama13@gmail.com
Judul Artikel : Sistem Prediksi Persediaan Jamu Instan Menggunakan Trend Moment
Fakultas – Program Studi : Teknik – Sistem Informasi
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi : Jln. Kh. Achmad Dahlan No. 76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian 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, 27 Juli 2017
Pembimbing I  Rini Indriati, M.Kom. NIDN : 0725057003	Pembimbing II  Teguh Andriyanto, S.T.,M.Cs NIDN. 0701117802	Penulis,  Alifa Sukma Faricha 13.1.03.03.0051

SISTEM PREDIKSI PERSEDIAAN JAMU INSTAN MENGUNAKAN TREND MOMENT

Alifa Sukma Faricha

13.1.03.03.0051

Fakultas Teknik – Sistem Informasi

Email: Farichautama13@gmail.com

Rini Indriati, M.Kom¹ dan Teguh Andriyanto, ST.,M.Cs²

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

Abstrak

Permasalahan yang umum dihadapi penjual adalah bagaimana memperkirakan penjualan barang di masa mendatang berdasarkan data yang direkam sebelumnya. Peramalan tersebut sangat berpengaruh pada keputusan toko untuk menentukan jumlah persediaan barang yang harus disediakan oleh toko. Perencanaan persediaan yang baik akan mempengaruhi inventori guna mencapai tingkat efektifitas yang maksimal. Untuk itu penulis merancang sebuah sistem peramalan yang diharapkan dapat membantu penjual jamu dalam memperkirakan berapa banyak persediaan stok dan penjualan pada bulan berikutnya. Sistem Peramalan ini menggunakan metode *trend moment*. 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 barang pada bulan berikutnya, agar tidak mengalami kekurangan atau kelebihan barang. Sistem prediksi persediaan jamu berbasis desktop dengan menggunakan perangkat komputer. Selain sebagai syarat kelulusan, proyek ini diharapkan dapat membantu penjual. Sehingga bisa memperkirakan persediaan jamu pada bulan berikutnya.

KATA KUNCI : prediksi persediaan menggunakan *trend moment*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Banyak orang yang membuka usaha untuk menjual minuman tradisional (jamu racikan). Jamu adalah obat tradisional khas Indonesia yang dikembangkan sejak dahulu dan sudah terbukti khasiatnya. Sebagian masyarakat mengkonsumsi jamu karena dipercaya dapat memberikan hasil/kesembuhan yang diinginkan. Pada umumnya jamu dibuat dalam bentuk cair dan siap diminum.

Permasalahan yang dihadapi penjual adalah bagaimana memperkirakan penjualan barang dimasa mendatang berdasarkan data yang direkam sebelumnya. Peramalan tersebut sangat berpengaruh pada keputusan toko untuk menentukan jumlah produksi barang yang harus disediakan oleh toko. Untuk melakukan analisa prediksi persediaan, pihak toko dapat menerapkan sebuah metode yang dapat memperkirakan besar/bentuk pergerakan data penjualan barang diwaktu mendatang yang dinamakan peramalan dengan metode *Trend Moment*. Metode *trend moment* merupakan prediksi data yang akurat dan efisien. Pencatatan penjualan pada setiap periode berguna untuk melihat gambaran penjualan, untuk melihat apakah mengalami kenaikan ataukah mengalami penurunan. Metode *trend moment* dapat menampilkan hasil dari prediksi yang akan dimasukkan oleh user dan berapa banyak jamu yang harus disediakan untuk bulan

berikutnya. Dalam penerapan metode *Trend Moment* dapat dilakukan dengan menggunakan data historis dari satu variabel, adapun rumus yang digunakan dalam penyusunan dari metode ini. Dengan adanya prediksi penjualan ini diharapkan agar proses kinerja dari toko dapat dilakukan dengan cepat dan mudah. Pengguna memasukkan data input kemudian data dapat dikelola sendiri oleh komputer. Sistem penjualan yang ada di toko jamu tersebut masih dilakukan secara manual dalam pencatatan jamu yang keluar atau dijual. Sehingga masih memiliki berbagai kekurangan dan kendala yang dihadapi. Berdasarkan permasalahan diatas saya menyusun skripsi dengan judul “SISTEM PREDIKSI PERSEDIAAN JAMU INSTAN MENGGUNAKAN TREND MOMENT”

B. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan skripsi ini adalah:

1. Data penelitian diambil dari toko pada produk jamu masuk angin.
2. Data yang digunakan dalam proses pembuatan sistem ini menggunakan data penjualan bulan Januari 2014 sampai dengan bulan Juli 2017.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dari hasil penelitian yang penulis lakukan ditemukan beberapa permasalahan, diantaranya :

1. Bagaimana memprediksikan persediaan jamu instan menggunakan trend moment ?
2. Bagaimana membuat sistem prediksi persediaan jamu ?

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut :

1. Memprediksikan persediaan jamu instan untuk bulan berikutnya.
2. Merancang sistem untuk membantu mempermudah prediksi persediaan jamu instan.

II. METODE PENELITIAN

Metode *trend moment* digunakan 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 :

$$Y = a + bx$$

Dimana :

- Y : nilai trend (Peramalan)
- a : bilangan konstant
- b : slope atau koefisien kecondongan garis trend
- x : indeks waktu (0,1,2,3....)

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

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

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

Dimana :

ΣX : Jumlah kumulatif dari periode waktu

ΣY : Jumlah kumulatif data penjualan

ΣXY : 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. Perhitungan indeks musim yaitu (Gaspersz dalam Fiati, 2009) :

Indeks Musim=

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

Untuk mendapatkan hasil ramalan akhir setelah dipengaruhi oleh indeks musim maka akan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

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

Dimana :

Y^* = Hasil ramalan dengan menggunakan metode *Trend Moment* yang telah dipengaruhi oleh indeks musim.

Y= Hasil ramalan dengan menggunakan *Trend Moment*.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Perhitungan Peramalan

Tabel 4.1 Data penjualan jamu

Februari	2017	37	55	2035	1369	66,93
Maret	2017	38	65	2470	1444	66,98
April	2017	39	45	1755	1521	67,03
Mei	2017	40	35	1400	1600	67,09
Juni	2017	41	66	2706	1681	67,14
Juli	2017	42	44	1848	1764	67,19
Jumlah		x	y	xy	x ²	
		903	2774	59315	25585	

Menghitung nilai a dan b :

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{42(59315) - (903)(2774)}{42(25585) - 903^2}$$

$$b = \frac{13692}{259161}$$

$$b = 0,05$$

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

$$a = \frac{2774 - 0,05(903)}{42}$$

$$a = 65$$

Pada persamaan diatas dilakukan perhitungan peramalan pada bulan Agustus:

$$Y = 65 + 0,05 (43)$$

$$= 67,15$$

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

$$\text{Indeks musim} = \frac{70}{66} = 1,07$$

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

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

$$= 1,07 \times 67$$

$$= 71,69 = 72 \text{ sachet jamu}$$

Jadi peramalan pada bulan Agustus adalah 72 sachet jamu.

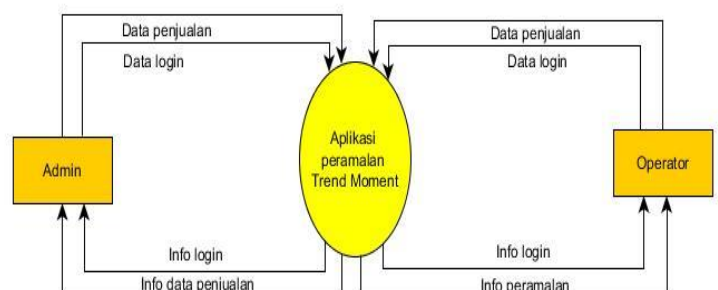
Untuk mengetahui kesalahan error dari metode tersebut, maka menggunakan pengujian MAPE dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{MAPE} = \frac{\frac{|2774 - 2841,53|}{2774}}{42} \times 100\% = 0,06\%$$

B. Perancangan Sistem

1. Diagram konteks

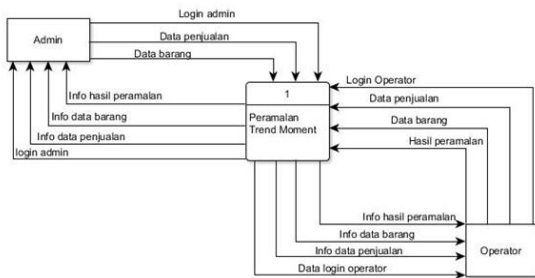
Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke dalam sistem atau output dari sistem yang memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Gambaran konteks diagram dari sistem peramalan penjualan jamu dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.1 Diagram Konteks

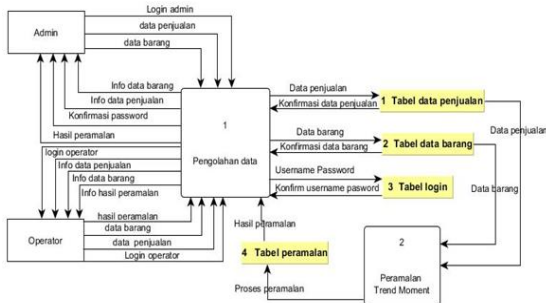
2. DFD (Data Flow Diagram)

a. DFD level 0



Gambar 2.2 DFD level 0

b. DFD level 1



Gambar 2.3 DFD level 1

C. Implementasi Sistem

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

1. Struktur tabel

a. Tabel data user

Field	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Default	Ekstra
username	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	None	
password	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	None	

Gambar 2.4 Tabel data user

b. Tabel bulan

Field	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Default	Ekstra
id_bulan	int(2)			Tidak	None	auto_in
bulan	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak	None	

Gambar 2.5 Tabel bulan

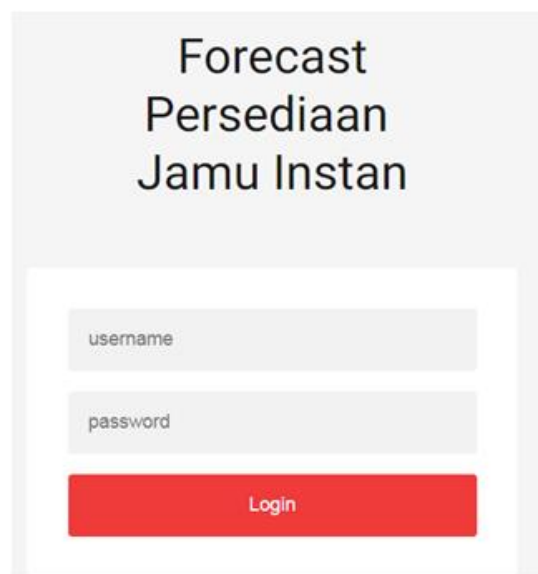
c. Tabel data penjualan

Field	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Default	Ekstra
bulan	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak	None	
tahun	int(5)			Tidak	None	
penjualan	int(5)			Tidak	None	
forecast	float			Tidak	None	

Gambar 2.6 Tabel data penjualan

2. Tampilan Sistem

a. Form admin



Gambar 2.7 form admin

b. Form home

Digunakan untuk melihat menu dari sebuah sistem.



Gambar 2.8 form home

- c. Form input data penjualan
Digunakan untuk menginputkan data penjualan.

Input Data Penjualan

Tahun

Bulan

Jumlah Penjualan

Gambar 2.9 form input data penjualan

- d. Form data penjualan
Form data penjualan terdiri dari bulan, tahun, waktu dan penjualan.

Data Penjualan

Bulan	Tahun	Waktu (X)	Penjualan (Y)	Aksi
Januari	2014	0	35	<input type="button" value="x"/>
Februari	2014	1	47	<input type="button" value="x"/>
Maret	2014	2	49	<input type="button" value="x"/>
April	2014	3	53	<input type="button" value="x"/>
Mei	2014	4	43	<input type="button" value="x"/>
Juni	2014	5	59	<input type="button" value="x"/>
Juli	2014	6	63	<input type="button" value="x"/>
Agustus	2014	7	62	<input type="button" value="x"/>
September	2014	8	79	<input type="button" value="x"/>
Oktober	2014	9	83	<input type="button" value="x"/>
November	2014	10	84	<input type="button" value="x"/>

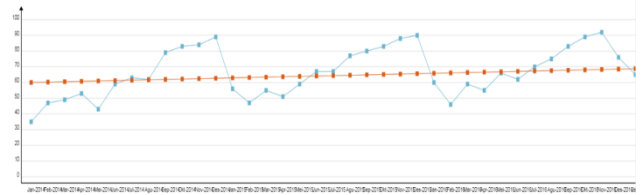
Gambar 2.10 form data penjualan

- e. Form forecasting
Digunakan untuk menampilkan peramalan bulan dan tahun berikutnya

37	Januari	2017	65	69
38	Februari	2017	55	69
39	Maret	2017	65	69
40	April	2017	45	70
41	Mei	2017	35	70
42	Juni	2017	66	70
43	Juli	2017	-	70

Hasil Pengujian dari data diatas:

- MAD= 2.3809523965967E-6
- MAPE= 8.7214373501674E-10



Gambar 2.11 form forecasting

D. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Simpulan

Berdasarkan uraian dan hasil analisa yang telah dilakukan selama pengembangan Sistem Prediksi Persediaan Jamu Instan Menggunakan *Trend Moment*, dapat diambil kesimpulan yaitu :

- Sistem prediksi persediaan dapat memberikan hasil prediksi untuk persediaan jamu berdasarkan rekaman data penjualan barang pada periode-periode sebelumnya. Sistem ini membantu dalam menentukan persediaan jamu instan pada toko.
- Hasil dari sistem ini berupa informasi prediksi persediaan jamu, dengan adanya hasil informasi tersebut maka akan mempermudah pemilik untuk mengetahui persediaan pada bulan berikutnya.

2. Saran

Dalam pembuatan Sistem Prediksi Persediaan Jamu Instan Menggunakan *Trend Moment* ini masih banyak terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Untuk itu masih perlu dilakukan sebuah penyempurnaan. Berikut beberapa saran

untuk pengembangan lebih lanjut dari sistem ini :

1. Menu dan fitur pada aplikasi ini masih bisa ditambahkan dengan menu tergantung dari kebutuhan sebuah perusahaan.
2. Sistem ini dapat dikembangkan dengan menyajikan semua jenis produk jamu. Pada dasarnya sistem yang digunakan sangat baik karena dapat membantu kita untuk bisa meramalkan atau memprediksi persediaan kedepannya.

IV. DAFTAR PUSTAKA

- Darmawan, Arief Soma. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Peramalan Penjualan Batik di Pekalongan dengan Metode Trend Moment*. (Online), tersedia: <http://jurnal.stmik-wp.ac.id>, diunduh 24 Maret 2017.
- Ferrizal, Sulfikar Sallu, S.Kom, M.Kom Dan Eka Suswaini, ST.MT. 2013. *Analisa Peramalan Penjualan Handphone Menggunakan Metode Trend Moment*. Tanjungpinang: Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH).
- Fiati, R. 2009. *Sistem Pendukung Keputusan Peramalan Penjualan Barang*. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.
- Gaspersz, V. 2005. *Production Planning and Inventory Control Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufakturing 21*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama, hlm 71.
- Makridakis, S dan Steven C,W. 1994. *Metode Peramalan untuk Manajemen Edisi Kelima*. Binarupa Akasara. Jakarta.
- Muthia, Moh. Hidayat Koniyo. Manda Rohandi. 2013. *Penerapan Metode Trend Moment Dalam Forecast Penjualan Motor Yamaha Di PT. Hasjrat Abadi*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Pinem, E.M. 2012. *Metode Eksponensial Smoothing untuk peramalan Jumlah Air Minum yang disalurkan PDAM Tirtanadi Medan tahun 2014. Tugas Akhir*. Medan : Universitas Sumatera Utara.
- Rudita, Budi. Astuti. 2014. *Sistem Perencanaan Penjualan Batik Pada Fachri Collection Dengan Metode Trend Moment*. Yogyakarta: Amikom Yogyakarta