

**IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PERKIRAAN  
PENJUALAN BARANG DENGAN METODE TRENDMOMENT**

Siti Sufaidah, Mohammad Fatoni  
Fakultas Teknologi Informasi Universitas KH.A. Wahab Hasbullah

**Abstrak**

Sistem informasi memegang peranan penting dalam perusahaan dalam menyediakan data informasi yang berguna bagi kepentingan operasi maupun manajemen. Oleh karena itu, banyak perusahaan yang memiliki departemen teknologi informasi atau sistem informasi. Begitu juga Toga Mas, sebuah Toko yang bergerak dalam penjualan Buku di seluruh Indonesia. Metode Trend Moment dapat memberikan jawaban dari permasalahan diatas. Berdasarkan hasil peramalan dapat disimpulkan bahwa aplikasi peramalan penjualan buku dapat memberikan gambaran kepada pihak toko dalam melakukan pemesanan buku. Semakin banyak data penjualan yang tersedia maka nilai peramalan akan lebih akurat.

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

**Abstract**

*It is known that the information system plays an important role in the company in providing useful information for the operations and management. Therefore, many companies that have the information technology department or information systems. Likewise Toga Mas, a store specializing in the sale of books throughout Indonesia. Trend Moment method can provide the answer to the above problems. Based on the results it can be concluded that forecasting sales forecasting applications can book tells the store in an order book. The more data available, the value of sales would be more accurate forecasting.*

*Keywords* : Forecasting , Trend Method of Moment , Accurate

## **1. Pendahuluan**

### **1.1. Latar Belakang**

Buku adalah kumpulan kertas atau bahan lainya yang dijilid menjadi satu pada salah satu ujungnya dan berisi tulisan atau gambar. Setiap sisi dari sebuah lembaran kertas pada buku disebut sebuah halaman. Seiring dengan perkembangan industri yang semakin meningkat, buku menjadi hal yang mudah untuk dijumpai. Salah satunya adalah TOGA MAS. Toga Mas adalah toko buku yang menyediakan berbagai macam buku bacaan. Toga Mas memiliki beberapa cabang di Jawa Timur, salah satunya berada di pusat kota Jombang. Toga Mas berdiri pada tahun 2013 di kota Jombang. Selain buku bacaan, toga mas juga menyediakan berbagai alat tulis kantor (ATK).

Metode peramalan adalah sebuah metode yang mampu melakukan analisa terhadap sebuah factor atau beberapa factor yang diketahui mempengaruhi terjadinya peristiwa dengan terdapat waktu tenggang yang panjang antara kebutuhan akan pengetahuan terjadinya sebuah peristiwa di waktu mendatang dengan waktu telah terjadinya peristiwa tersebut dimasa lalu. Apabila metode peramalan ini diterapkan dalam bagian proses perencanaan produksi maka pihak perusahaan akan lebih terbantu dalam penjadwalan produksi, karena metode ini dapat memberikan output terbaik sehingga diharapkan resiko kesalahan yang disebabkan oleh kesalahan perencanaan dapat ditekan se-minimal mungkin (Rina Fiati, 2010).

### **1.2. Metodologi Penelitian**

Metode penelitian yang dilakukan penulis dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode penelitian R & D (*Research and Development*). Adapun cara penelitian yang dilakukan penulis dalam penelitian ini dengan menggunakan metode penelitian R & D, adalah sebagai berikut :

#### **1. Penelitian dan Penggunaan Data**

Pada tahap ini penulis melakukan analisa persiapan kebutuhan penelitian seperti tinjauan pustaka, aturan – aturan penulis serta metode yang akan digunakan yang berkaitan dengan penelitian, antara lain :

➤ Study Pustaka

Dengan mengumpulkan dan mempelajari literatur yang berkaitan dengan peramalan penjualan buku dengan metode *TrendMoment*. Sumber literatur berupa buku teks, paper, jurnal, karya ilmiah dan situs – situs penunjang lainnya.

➤ Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan berupa hasil wawancara dan data penjualan buku selama 24 bulan terakhir.

## **2. Landasan Teori**

### **2.1. Sistem Pendukung Keputusan**

#### **2.1.1. Sistem**

Sistem adalah sekumpulan komponen yang saling terkait yang bekerjasama untuk mencapai tujuan tertentu. Dapat dikatakan bahwa jika terdapat suatu elemen yang tidak membantu dalam upaya mencapai tujuan maka elemen tersebut bukan merupakan bagian dari sistem.

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, antara lain sebagai berikut:

1. Komponen sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen atau elemen yang saling berinteraksi, artinya komponen atau elemen yang saling bekerja sama dalam membentuk satu kesatuan.

2. Batas sistem

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luar. Batas sistem menunjukkan lingkup dari sistem tersebut.

### 3. Lingkungan luar

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi dari sistem.

### 4. Penghubung (interface)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lain untuk dapat berinteraksi membentuk suatu kesatuan.

### 5. Masukan (input)

Masukan sistem merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem yang berupa masukan (maintenance input) dan keluaran sinyal (signal output). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal output adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

### 6. Keluaran (output)

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

### 7. Pengolahan (proses)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

### 8. Sasaran (objek)

Suatu sistem harus mempunyai sasaran, karena sasaran sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan oleh sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuan.

## **2.2. Peramalan**

Peramalan adalah proses untuk memperkirakan berapa kebutuhan di masa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang ataupun jasa adalah proses untuk memperkirakan berapa kebutuhan di masa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang ataupun jasa (Nasution. 2006 : 235). Render dan Heizer (2001 : 136), menyatakan peramalan adalah seni dan ilmu memprediksi peristiwa – peristiwa masa depan. Salah satu jenis peramalan adalah peramalan permintaan produk – produk yang diharapkan akan terealisasi untuk jangka waktu tertentu pada masa yang akan datang. Ramalan penjualan merupakan proses aktivitas memperkirakan produk yang akan dijual dimasa mendatang dalam keadaan tertentu dibuat berdasarkan data – data yang pernah terjadi atau mungkin terjadi (Nafarin, 2007:96).

### 2.3. Metode Trend Moment

Dalam penerapan metode Trend Moment dapat dilakukan dengan menggunakan data historis dari satu variabel, adapun rumus yang digunakan dalam penyusunan metode ini menurut Sugiarto & Dergibson (2002), adalah :

$$Y = a + bX$$

Dimana :

Y : nilai Trend atau variabel yg diramalkan

a : Bilangan constant

b : Slope atau Koefisien garis Trend

X : Indeks waktu (dimulai dari 0,1,2,3,4,5,.....n)

Untuk mencari nilai a dan b pada rumus diatas, digunakan cara matematis dengan penyelesaiannya menggunakan metode substitusi dan metode eliminasi. Adapun persamaannya menurut Sugiarto dan Dergibson (2002), adalah :

$$\sum y = a \cdot n + b \cdot \sum x$$

$$\sum xy = a \cdot \sum x + b \cdot \sum x^2$$

Dimana :

$\sum y$  : Jumlah dari Data Penjualan

$\sum x$  : Jumlah dari Periode Waktu

$\sum xy$  : Jumlah dari data penjualan dikali dengan periode waktu

n : Jumlah data

Setelah nilai ramalan yang telah diperoleh dari hasil permalan dengan metode Trend Moment akan dikoreksi terhadap pengaruh penjualan dengan mengguakan indeks penjualan. Perhitungan indeks penjualan yaitu (Gaspersz dalam Fiati, 2009) :

Indeks Penjualan =

$$\frac{\text{rata – rata penjualan bulan tertentu}}{\text{rata – rata penjualan per bulan}}$$

Untuk mendapatkan hasil ramalan akhir setelah dipengaruhi oleh indeks penjualan maka akan menggunakan perhitungan sebagai berikut (Fiati, 2009):

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

Dimana :

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

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

### 3. Analisis dan Perancangan Sistem

#### 3.1 Analisis Kelemahan Sistem

Dalam proses pengambilan keputusan secara manual akan mempengaruhi tingkat keakuratan dalam menentukan proses distribusi, memerlukan waktu yang cukup lama untuk mendapatkan hasil penghitungan yang akurat dan banyak kemungkinan kesalahan Dalam Proses menghitung. Kelemahan penghitungan peramalan/ prediksi secara manual:

1. Lamanya proses penghitungan
2. Terlalu banyak membutuhkan konsentrasi ketika melakukan penghitungan

#### 3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Dari data kelemahan dalam sistem penghitungan sebelumnya, maka perlu dibutuhkan sebuah sistem baru untuk menjawab kelemahan – kelemahan dalam sistem lama tersebut. Dibutuhkan sebuah sistem yang terintegrasi antara bagian atau unit satu dengan yang lainnya. Untuk lebih jelasnya, akan dijelaskan kebutuhan sistem dalam menyelesaikan masalah atau kelemahan sistem yang lama, yaitu :

1. Cepatnya proses peramalan karena proses peramalan secara otomatis.
2. Karena yang melakukan proses peramalan adalah mesin jadi kemungkinan terjadi kesalahan dapat diminimalisir
3. Waktu yang dibutuhkan akan lebih cepat

4. Sistem aplikasi peramalan penjualan buku ini memang di desain untuk mempermudah dan mendukung banyak kemudahan untuk pemenuhan kebutuhan perusahaan.

#### **A. Kebutuhan Perangkat Keras**

Adapun perangkat keras (hardware) yang dibutuhkan untuk membuat Aplikasi Peramalan Penjualan dengan Metode TrendMoment adalah sebagai berikut :

- a. Komputer.

Komputer digunakan sebagai sarana untuk membangun aplikasi yang akan dibuat.

- b. Kertas/Alat Tulis

Kertas digunakan sebagai salah satu media pencarian rumus untuk dimasukkan ke dalam sistem.

#### **B. Kebutuhan Perangkat Lunak**

Menurut Kristanto (2004:Hal,1), Perangkat lunak (Software) adalah instruktur (program computer) yang ketika dijalankan menyediakan fungsi dan tampilan yang diinginkan, struktur data yang memberi kesempatan program untuk memanipulasi informasi dan dokumen yang mendeskripsikan operasi dan penggunaan program.

Adapun perangkat lunak (software) yang dibutuhkan untuk membuat Aplikasi Penghitung Ransum Gizi Ayam Broiler Berbasis Android ini adalah sebagai berikut:

- a. Windows 7
- b. Visual Studio 2013
- c. Xamm Control Panel

#### **C. Kebutuhan Informasi**

Informasi yang dihasilkan oleh aplikasi ini adalah sebuah hasil peramalan pengambilan keputusan dalam menentukan jumlah pembelanjaan buku.

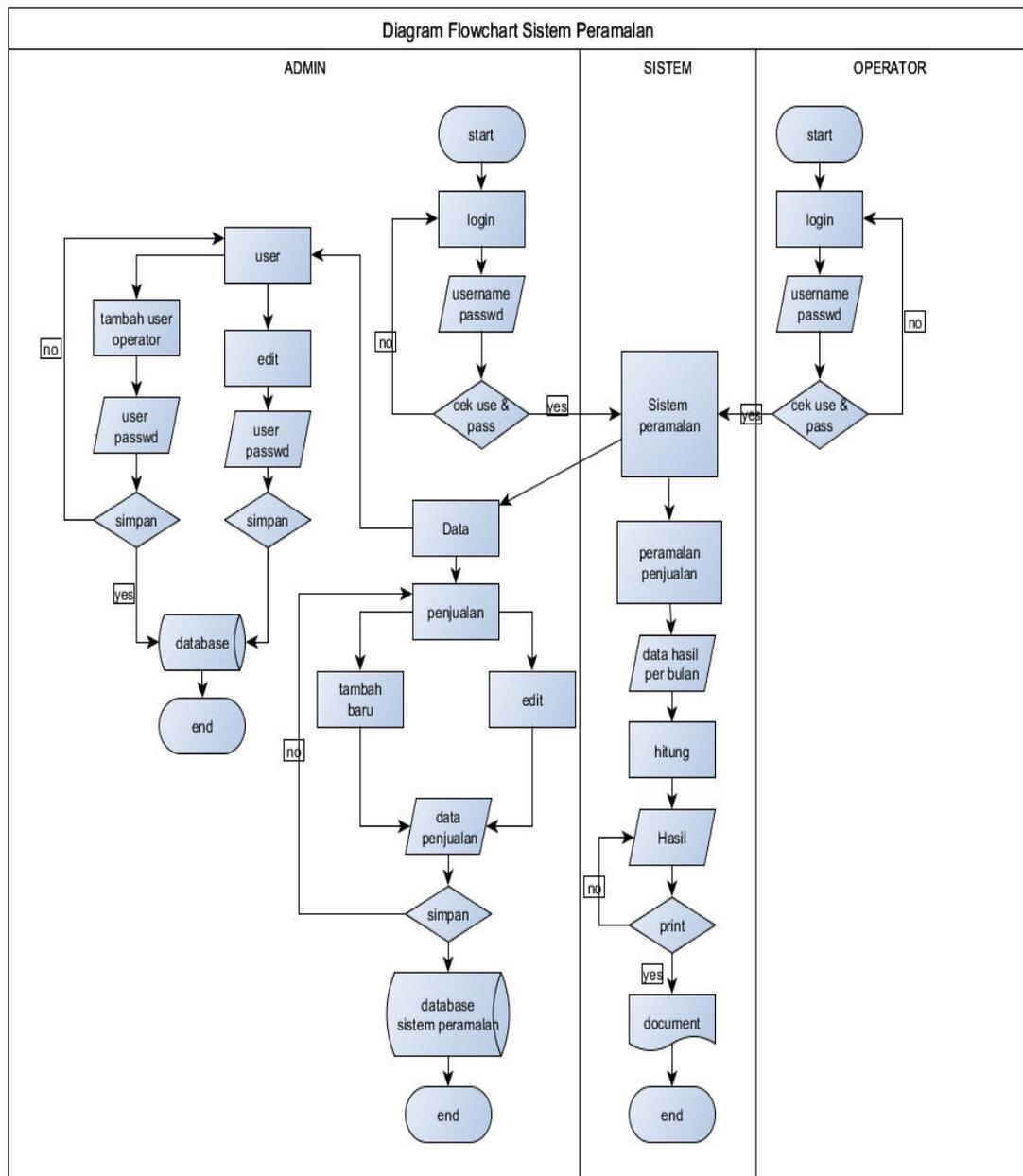
#### **D. Kebutuhan Pengguna (user)**

Aplikasi ini nantinya akan dioperasikan oleh satu user. User ini adalah orang yang menggunakan aplikasi untuk proses penghitungan.

### **3.3 Perancangan Sistem**

Pada tahapan desain ini penulis akan merancang sistem guna menyelesaikan masalah yang ada. Adapun rancangan sistem yang penulis buat meliputi rancangan Data Flow Diagram (DFD) dan alur system (Flowchar).

#### **a. Flowchar**



Gambar 3.1 Flowcart

### 3.4 Perancangan Basis Data

Dalam perancangan *database* dijelaskan beberapa tabel dalam *database* tersebut yang dibutuhkan dalam membentuk rancangan Aplikasi peramalan Penjualan dengan metode Trendmoment, ada beberapa tabel yang secara umum diuraikan sebagai berikut:

1. Tabel user

Field	Type	Width
Id_user	Integer	6
Nama	Varchar	50
Username	Varchar	50
Password	Varchar	50
Level	Varchar	50

Tabel 3.2. Tabel User

2. Tabel Penjualan

Field	Type	Width
Id	Integer	5
Tanggal	Date	
Jumlah	Interger	10

Tabel 3.3. Tabel Penjualan

### 3.5 Perancangan Interface/Antar Muka

Dalam pembahasan rancangan di atas, telah dijelaskan mengenai perancangan proses dan basis data sistem ini. Selanjutnya adalah pembahasan mengenai perancangan sistem berdasarkan tampilan program atau interface. Adapun perancangan interface yang akan dibahas oleh penulis, adalah sebagai berikut :

A. Design Aplikasi

1. Menu Utama

MENU STRING

APLIKASI PERAMALAN PENJUALAN BUKU

Gambar 3.2. Design Menu Utama

2. Menu Login

LOGIN

USERNAME

PASSWORD

LOGIN

Gambar 3.3. Design Menu LOGIN

3. Form Data User

FORM USER

ID

NAMA

USER NAME

PASSWORD

LEVEL

ADD

SAVE

CANCEL

DEL

DATAGRID FORM USER

Gambar 3.4. Design Form Input Data User

#### 4. Form Penjualan

FORM PENJUALAN

ID

TANGGAL

JUMLAH

DATAGRID FORM PENJUALAN

Gambar 3.5. Design Form Data Penjualan

#### 5. Form Hitung Peramalan dengan Metode TrendMoment

FORM HITUNG HASIL PEARAMALAN

DATA GRID DARI DATABASE PENJUALAN

JML Data  Jml Y  Jml X  Jml XY  Jml XX

Rata2 Penjualan  Rata2 Y  Jml Data Y

Hasil

Gambar 3.6. Design Form Menu Peramalan

## 4. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Implementasi

Implementasi aplikasi dimana tahap pembuatan aplikasi telah selesai dibuat dan juga telah melalui proses pengujian yang hasilnya akan di tuangkan dalam laporan dan selanjutnya mengimplementasikan aplikasi ini. Sebuah aplikasi pada

desktop yang dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dalam pengambilan keputusan untuk menentukan peramalan dimasa yang akan datang. Karena aplikasi ini diciptakan untuk memenuhi kebutuhan perusahaan untuk menentukan peramalan dimasa mendatang.

#### 4.1.1 Uji Coba Aplikasi

Pada tahap pengujian ini penulis menggunakan pengujian blackbox (blackbox testing). Pengujian blackbox adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada input dan output aplikasi (apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum). Tahap pengujian merupakan salah satu tahap yang harus ada dalam sebuah siklus pengembangan perangkat lunak (selain tahap perancangan atau desain).

Tabel 4.1 Tabel Pengujian

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujiaan	Kesimpulan
1	Mengisi Data User admin dan Operator	Aplikasi Berjalan dan Masuk menu utama	Sesuai Harapan	Valid
2	Mengisi data penjualan per-bulan pada form Data Penjualan	Data tersimpan pada database di MySQL	Sesuai Harapan	Valid
3	Melanjutkan Proses Peramalan	Aplikasi dapat memberikan hasil ramalan	Tidak Sesuai Harapan	Tidak Valid

#### 4.1.2 Manual Program

Agar pengguna dapat menggunakan aplikasi ini, maka diperlukan manual program sebagai panduan cara penggunaan aplikasi ini yang akan dijelaskan pada sub bab ini.

Cara menggunakan Aplikasi Peramalan Penjualan Buku dengan Metode TrendMoment adalah sebagai berikut:

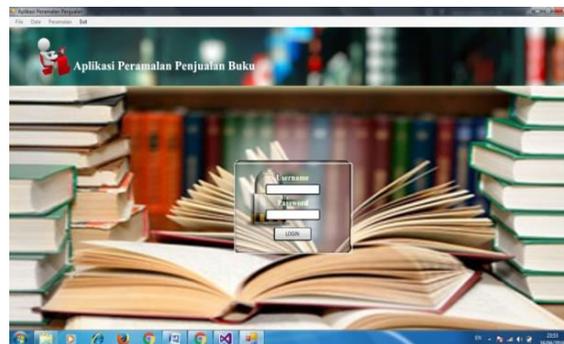
- Cara masuk menu Login :
  1. Masukkan User Name dan Password
  2. Klik Login
- Cara Masuk Menu Data User :
  1. Pada menu Utama, Klik Data
  2. Pilih Data User untuk form Data User
- Cara Masuk Menu Data Penjualan :
  1. Pada menu Utama, Klik Data
  2. Pilih Data Penjualan untuk form Data Penjualan
- Cara Masuk Menu Peramalan :
  1. Pada menu Utama, Klik Peramalan
  2. Pilih Hitung TrendMoment

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Pembahasan Interface

#### a. Menu Login

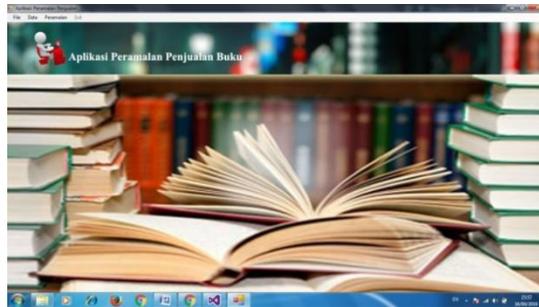
Menu Login adalah halaman yang paling awal dari aplikasi ini.



Gambar 4. Gambar Form Menu Login

### b. Menu Utama

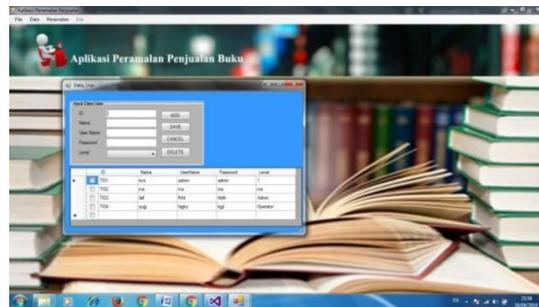
Menu utama atau biasa di sebut home adalah halaman antar muka dari aplikasi ini. Pada halaman utama berisi beberapa menu yang dapat langsung di akses.



Gambar 4. From Menu Utama

### c. Menu Data User

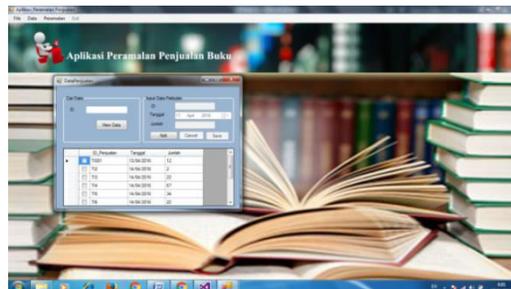
Data User dimana user admin dapat mengubah, menambah, dan mengedit User.



Gambar 4. From Data User

### d. Menu Data Penjualan

Menu Data Penjualan dimana User Admin dapat menambah, menghapus, dan mengedit data penjualan perbulan.



Gambar 4. From Data Penjualan

### e. Menu Pearamalan

Menu peramalan dimana user admin dan operator dapat mengetahui hasil dari peramalan.



Gambar 5. From Peramalan

## 5. Penutup

### 5.1. Kesimpulan

Pengembangan Aplikasi Peramalan Penjualan Buku dengan Metode Trend Moment merupakan salah salah solusi yang tepat untuk kemajuan di bidang teknologi informasi untuk menunjang kemajuan perusahaan. Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan:

1. Telah dibuat aplikasi desktop yang digunakan untuk meramalkan atau mempredisi kemungkinan terjadi dimasa mendatang.

### 5.2. Saran

Setelah dilakukan penelitian ini, disarankan:

1. Aplikasi yang telah dibuat dapat dikembangkan dan ditingkatkan dalam kualitas maupun diberikan fasilitas yang belum ada yaitu perincian penjualan buku.
2. Aplikasi yang telah dibuat dapat dikembangkan dalam penulisan bahasa pemrograman dan penyusunan logika sehingga aplikasi dapat menjadi lebih ringan dan perbaikan debug - debug yang menyebabkan error yang muncul dikemudian hari.
3. Aplikasi ini juga perlu pengembangan dalam bidang tampilan antarmuka atau interface agar tampilan aplikasi lebih menarik.

**Daftar Pustaka**

Arief Soma Darmawan, S.T, Jurnal Ilmiah ICTech Vol.x No.2 Mei 2012, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Widya Pratama

Fakultas Teknologi Informasi Universitas K.H. Wahab Hasbulloh. 2015. Buku Pedoman Penulisan Skripsi T-I, 2015 Fak. Teknologi Informasi Unwaha. Jombang: Fakultas Teknologi Informasi, Universitas K.H. Wahab Hasbulloh.

Ferrizal, Sulfikar Sallu, S.Kom., M.Kom dan Eka Suswaini, ST.MT 2013, Jurusan Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH).

Roy Sumaryono, Jurnal Penerapan Metode Trend Momend Dalam Forcase Penjualan, 2014, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Mahardika.