

**Jutisi:** Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi  
 Jl. Ahmad Yani, K.M. 33,5 - Kampus STMIK Banjarbaru  
 Loktabat – Banjarbaru (Tlp. 0511 4782881), e-mail: puslit.stmikbjb@gmail.com  
 e-ISSN: 2685-0893  
 p-ISSN: 2089-3787

## Aplikasi Pendukung Keputusan Prediksi Penjualan Air Minum Isi Ulang Menggunakan Metode *Trend Moment*

Hazanisya Priliani Hutrim<sup>1\*</sup>, Lukman Bachtiar<sup>2</sup>

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Darwan Ali  
 Jl. Batu Berlian No.10, Sampit, Indonesia

\*e-mail *Corresponding Author:* prilianihasanisya@gmail.com

### Abstract

*The absence of automatic recapitulation of sales results, as well as the process of predicting future sales which is only estimated through intuition by the HAFITZ depot business management, causes the sales data of refill drinking water to not be presented properly. Business management also has difficulty predicting whether sales will increase or decrease in the future. This study aims to develop a decision support system application to record and predict future sales of refill drinking water based on past sales data. The Trend Moment method is used as a basis for predictive reasoning by the application system. Besides having a future sales prediction feature, the application also has features that can be used to record and generate monthly sales reports, both in the form of statistical data and in the form of trend charts. The functional test results using blackbox show that the functional features of the application work validly, so that they can provide support for business management in planning and developing future business.*

**Keywords:** *Decision support, Sales prediction; Trend moment, Monthly report, Blackbox testing*

### Abstrak

Tidak adanya rekapitulasi hasil penjualan yang disajikan secara otomatis, serta proses prediksi penjualan di masa mendatang yang hanya diperkirakan melalui intuisi oleh manajemen usaha depot HAFITZ, menyebabkan data penjualan air minum isi ulang tidak tersaji secara baik. Manajemen usaha juga mengalami kesulitan memprediksi apakah penjualan akan mengalami peningkatan atau penurunan di masa mendatang. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi sistem pendukung keputusan untuk mendata dan memprediksi penjualan air minum isi ulang di masa mendatang berdasarkan data penjualan masa lalu. Metode *Trend Moment* digunakan sebagai basis penalaran prediksi oleh sistem aplikasi. Disamping memiliki fitur prediksi penjualan di masa mendatang, aplikasi juga memiliki fitur-fitur yang dapat digunakan untuk mendata dan menghasilkan laporan penjualan bulanan, baik berbentuk data statistik maupun berupa grafik trend. Hasil uji fungsional menggunakan *blackbox* memperlihatkan fitur-fitur fungsional pada aplikasi telah bekerja secara *valid*, sehingga dapat memberikan dukungan bagi manajemen usaha dalam perencanaan dan pengembangan bisnis di masa mendatang.

**Kata kunci:** *Pendukung keputusan, Prediksi penjualan; Trend moment, Laporan bulanan, Blackbox testing*

### 1. Pendahuluan

Peramalan penjualan adalah sebuah proyeksi permintaan langganan yang potensial untuk suatu waktu tertentu dengan berbagai asumsi. Peramalan sangat penting di lakukan oleh pihak manajemen usaha untuk menjalankan semua perencanaan di dalam perusahaannya. Hasil peramalan penjualan adalah suatu pernyataan atau penilaian yang dikuantifisir terhadap kondisi masa depan mengenai penjualan sebagai proyeksi teknis dari permintaan konsumen potensial untuk jangka waktu tertentu. Dengan adanya peramalan penjualan suatu produk tertentu di suatu perusahaan, pihak manajemen perusahaan akan dapat menjalankan bisnis ke depan dengan lebih pasti. Atas dasar peramalan penjualan yang dilakukan, manajemen perusahaan akan dapat memperoleh gambaran tentang keadaan masa depan perusahaan. Gambaran keadaan penjualan pada masa yang akan datang sangat penting bagi manajemen

perusahaan, karena kebijakan sebuah perusahaan penjualan akan sangat dipengaruhi oleh besarnya penjualan produk perusahaan tersebut.

Depot HAFITZ sebuah bidang usaha yang melayani jasa/penjualan isi ulang air minum berupa galon dalam berbagai ukuran. Pendapatan penjualan pada setiap harinya pada perusahaan ini bersifat fluktuatif, sehingga diperlukan suatu upaya untuk memprediksi keadaan penjualan pada suatu titik waktu tertentu di masa mendatang. Hal ini penting dilakukan untuk membuat perencanaan pengembangan bisnis di masa mendatang.

Perkembangan teknologi informasi saat ini begitu pesat, sehingga dapat dijadikan sebagai alat bantu untuk peningkatan pelayanan pada berbagai bidang bisnis. Model-model prediksi berbantuan komputasi telah banyak digunakan sebagai model pendukung pengambilan keputusan bisnis. Salah satu model sistem pendukung keputusan prediksi bisnis adalah model *Trend Moment*. *Trend Moment* telah digunakan untuk prediksi pada berbagai bidang bisnis, seperti pada penelitian [1] yang melakukan prediksi terhadap jumlah mahasiswa baru di Perguruan Tinggi, penelitian [2, 3] yang memprediksi penjualan kebutuhan pokok, penelitian [4] yang memprediksi pertumbuhan penduduk, serta prediksi bidang bisnis lainnya [5 - 8].

Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi pendukung keputusan prediksi penjualan air minum isi ulang dengan metode *Trend Moment*, yang diimplementasikan pada sebuah sistem dengan bahasa pemrograman PHP dan MariaDB sebagai Database, agar pemilik depot HAFITZ bisa dengan mudah mengetahui prediksi penjualan pada waktu yang akan datang. Diharapkan dengan ini membantu pemilik depot HAFITZ dalam menstabilkan penjualan serta mengantisipasi apabila terjadi penurunan penjualan pada saat diprediksi agar pemilik dapat mencari solusi yang tepat.

## 2. Tinjauan Pustaka

Penelitian mengenai model-model prediksi penjualan telah banyak dilakukan. Penggunaan model (metode) *Least Square* dalam prediksi penjualan telah diteliti oleh [9 – 11]. Metode *Least Square* merupakan salah satu metode berupa data deret berkala atau *time series*, yang mana dibutuhkan data-data penjualan dimasa lampau untuk melakukan peramalan penjualan dimasa mendatang sehingga dapat ditentukan hasilnya. *Least Square* adalah metode peramalan yang digunakan untuk melihat *trend* dari data deret waktu, dengan melihat garis *trend* dari masing-masing titik untuk dimasukkan dalam peramalan, lalu melihat nilai rata-rata. Selanjutnya melihat persamaan *trend* dengan metode *trend momen*, dan terakhir melihat peramalan data model *least square* yang akan datang.

Penelitian [12 – 14] telah menguji penggunaan metode *Linear Regression* dalam memprediksi penjualan dalam berbagai bidang bisnis. Model ini memprediksi nilai data yang tidak diketahui dengan menggunakan nilai data lain yang terkait dan diketahui. Secara matematis, konsep *Linear Regression* memodelkan variabel yang tidak diketahui atau tergantung dan variabel yang dikenal atau independen sebagai persamaan linier.

Model Data Mining berbasis *Algoritma K-Means* Klastering telah diuji oleh [15, 16] prediksi persediaan atau penjualan barang. Model Klastering mengelompokkan data secara alami berdasarkan similaritas. Data yang memiliki karakteristik yang sama akan saling menyatu, sedangkan yang memiliki karakteristik berbeda akan saling menjauh. Konsep kluster dalam prediksi adalah dengan melihat karakteristik data yang berada dalam suatu kluster tertentu saat ini, dimana nilai data yang ada dalam sebuah kluster saat ini menjadi dasar untuk menentukan nilai data pada masa mendatang berdasarkan kemiripannya.

Penelitian [17] telah menguji model *Trend Moment* dalam memprediksi penjualan pada bisnis Butik. Pada penelitian tersebut, jumlah penjualan pada 12 bulan yang akan datang diprediksi berdasarkan data penjualan selama 2 tahun terakhir. Dasar prediksi dalam metode *Trend Moment* adalah dengan menggunakan data historis dari satu variabel, yaitu variabel Nilai Penjualan produk pakaian saat ini (dalam satuan Rupiah), untuk memprediksi Nilai Penjualan produk pakaian di masa Mendatang.

Penelitian [18] juga telah menguji model *Trend Moment* dalam memprediksi penjualan pada usaha penjualan Bahan Bangunan. Pada penelitian tersebut juga digunakan data penjualan bulanan selama 2 tahun terakhir untuk memprediksi jumlah terjual pada bulan-bulan selanjutnya untuk setiap jenis barang.

Penelitian yang dilakukan saat ini berbeda dengan penelitian [9 – 16], dimana perbedaan terletak pada metode peramalan yang digunakan. Adapun penelitian [17] dan penelitian [18] menggunakan metode peramalan yang sama dengan penelitian yang dilakukan

saat ini, yaitu model *Trend Moment*. Perbedaan terletak pada Bidang Bisnis Penjualan yang menjadi fokus kajiannya. Penelitian kami berkaitan dengan prediksi penjualan pada bisnis air minum.

**3. Metodologi**

Konsep sistem yang dikembangkan adalah berupa program aplikasi penjualan air minum isi ulang, dimana di dalam aplikasi tersebut terdapat fitur untuk memprediksi penjualan di masa mendatang berdasarkan histori data penjualan di masa lalu.

1) *Model Proses Sistem Aplikasi berbasis Trend Moment*

Model *Trent Momen* disajikan berikut:

$$Y = a + bX \dots\dots\dots (1)$$

Y = nilai trend atau variabel yang akan diramalkan

a = bilangan konstan

b = slope atau koefisien garis trend

X = indeks waktu (dimulai dari 0,1,2,...n)

$$\sum Y = a.n + b. \sum X \dots\dots\dots (2)$$

$$\sum XY = a. \sum X + b. \sum X^2 \dots\dots\dots (3)$$

Untuk mendapat nilai a dan b menggunakan metode substitusi dan metode eliminasi.

Diketahui:

$\Sigma y$  = total data penjualan

$\Sigma x$  = total waktu

$\Sigma xy$  = total data penjualan dikali waktu

n = total data

Penerapan metode trend moment untuk memprediksi penjualan barang bulan Desember 2015 berdasarkan data penjualan bulan Januari hingga bulan November 2015 sebagai berikut:

Tabel 1. Data Aktual Penjualan Tahun 2015

Bulan	Penjualan
Januari	101
Februari	89
Maret	93
April	71
Mei	65
Juni	79
Juli	85
Agustus	106
September	112
Oktober	100
November	96

Berdasarkan data pada Tabel 1 dibuat peramalan penjualan barang bulan Desember 2015 dengan menggunakan metode *trend moment*, seperti berikut:

Tabel 2. Data Hasil Permalan

Bulan	X	Penjualan (Y)	Penjualan dikali waktu (XY)	X <sup>2</sup>
Januari	0	101	0	0
Februari	1	89	89	1
Maret	2	93	186	4
April	3	71	213	9
Mei	4	65	260	16
Juni	5	79	395	25
Juli	6	85	510	36
Agustus	7	106	742	49
September	8	112	896	64
Oktober	9	100	900	81
November	10	96	960	100
Jumlah	55	997	5151	385

$$\sum Y = a.n + b. \sum X$$

$$\sum XY = a. \sum X + b. \sum X^2$$

Mencari nilai **a** dan **b** menggunakan rumus substitusi dan eliminasi.

$$997 = 11.a + 55.b$$

$$5151 = 55.a + 385.b$$

$$11.a + 55.b = 997 \times 5$$

$$55.a + 385.b = 5151 \quad \times 1$$

$$55.a + 275.b = 4985$$

$$55.a + 385.b = 5151 \quad -$$

$$-110.b = -166$$

$$b = -166 / -110$$

$$\mathbf{b = 1,509090909}$$

$$11.a + 55 \times 1,509090909 = 997$$

$$11.a + 82,999999995 = 997$$

$$11.a = 914,000000005$$

$$a = 914,000000005 / 11$$

$$\mathbf{a = 83,09}$$

$$Y = a + b X$$

$$Y = 83,09 + 1,51 \times 11$$

$$Y = \mathbf{99,7}$$

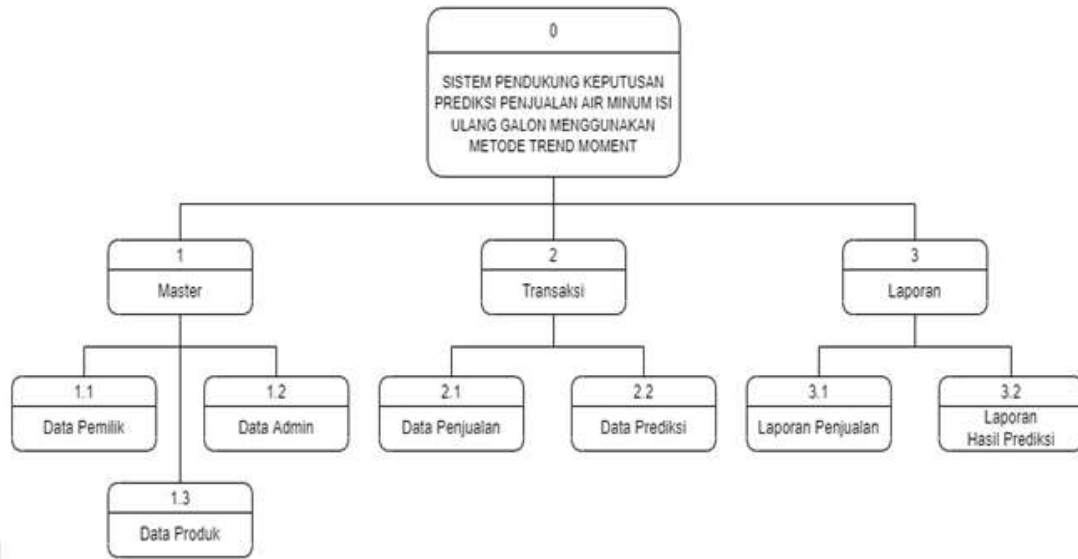
Dengan demikian, hasil prediksi penjualan barang untuk bulan Desember 2015 berjumlah 99,7, jika dibulatkan menjadi 100 buah.

## 2) Model Arsitektur Sistem Aplikasi

Struktur aplikasi disajikan pada Diagram Berjenjang Gambar 2. Sistem Aplikasi bekerja dengan prosedur berikut:

1. Pelanggan datang untuk melakukan pengisian galon.
2. Admin lalu menginput data admin, data penjualan dan data produk.
3. Sistem secara otomatis akan membuat laporan penjualan.
4. Admin kemudian menginput data prediksi untuk memprediksi penjualan bulan berikutnya.
5. Sistem akan dengan otomatis menghasilkan laporan prediksi penjualan bulan selanjutnya.

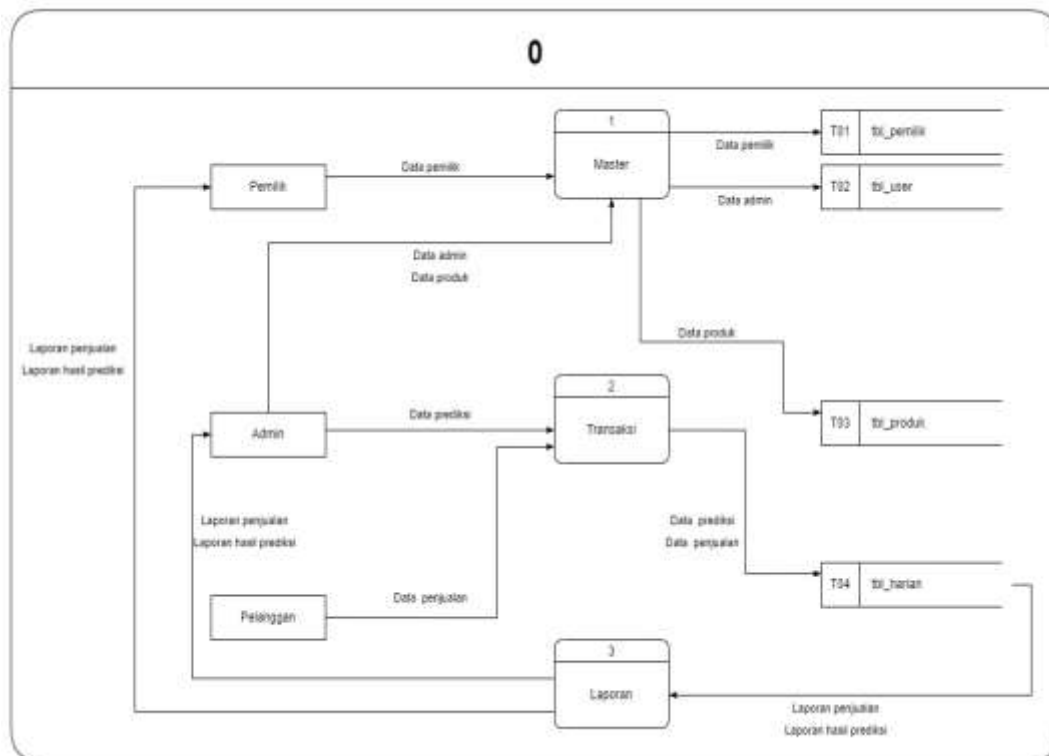
6. Pemilik menginput data pemilik.
7. Kemudian sistem akan dengan otomatis menampilkan laporan penjualan dan laporan hasil prediksi yang telah diinputkan admin, lalu bisa melihat perkiraan prediksi *trend moment* untuk jumlah penjualan yang akan tercapai di layar aplikasi sistem di waktu – waktu selanjutnya, seterusnya hingga bertahun – tahun secara berulang



Gambar 2. Bagan Berjenjang (Level diagram)

3) Model Alur Data dalam Sistem Aplikasi

Model alur data dalam sistem aplikasi disajikan dalam Data Flow Diagram Gambar 3.



Gambar 3. Data Flow Diagram Sistem Aplikasi

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Antarmuka Pengguna Aplikasi

Hasil desain sistem diimplementasikan dalam bentuk kode-kode program untuk membangun antarmuka pengguna. Beberapa tampilan antarmuka pengguna dalam sistem aplikasi yang dikembangkan, disajikan berikut:

#### 1) Antarmuka Entri Data Penjualan

Gambar 5. Tampilan Form Entri Data Penjualan

Untuk menginput data penjualan, terdapat fitur berupa tab *Single/Multi* yang artinya dapat menginput data tunggal atau data dalam jumlah banyak. Aplikasi juga menyediakan fitur untuk menginput data dari file, yaitu menginput data yang sudah jadi dibuat dari program lain, misalnya data yang berasal dari *microsoft excel* atau *google spreadsheet*, *save-as* ke bentuk "Comma Separated Value" atau disingkat sebagai CSV untuk memudahkan sistem informasi menerima data yang di upload. Fitur "Import" digunakan untuk mengupload data tersebut.

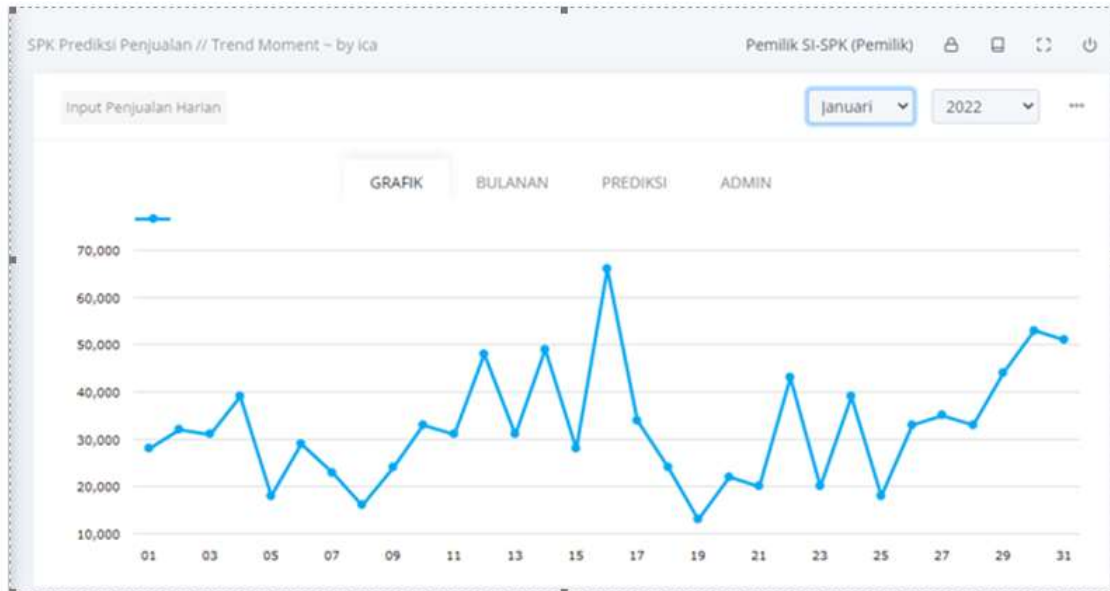
#### 2) Antarmuka Laporan Data Penjualan

Tanggal	Gal. Bsr	Harga	Hasil	Gal. Kcl	Harga	Hasil	Ttp. Gal	Ttp. Hrg	Pendapatan
2022-01-01	6	3.000	18.000	5	2.000	10.000	0	0	28.000
2022-01-02	8	3.000	24.000	4	2.000	8.000	0	0	32.000
2022-01-03	9	3.000	27.000	2	2.000	4.000	0	0	31.000
2022-01-04	7	3.000	21.000	9	2.000	18.000	0	0	39.000
2022-01-05	2	3.000	6.000	6	2.000	12.000	0	0	18.000
2022-01-06	5	3.000	15.000	7	2.000	14.000	0	0	29.000
2022-01-07	3	3.000	9.000	7	2.000	14.000	0	0	23.000
2022-01-08	2	3.000	6.000	5	2.000	10.000	0	0	16.000
2022-01-09	4	3.000	12.000	6	2.000	12.000	0	0	24.000
2022-01-10	9	3.000	27.000	3	2.000	6.000	0	0	33.000
2022-01-11	7	3.000	21.000	5	2.000	10.000	0	0	31.000

Gambar 6. Tampilan Antarmuka Laporan Data Penjualan Dalam Satu Bulan

Data yang disajikan dalam Laporan Gambar 6 adalah data dalam kurun waktu satu bulan pada waktu yang ditentukan. Untuk menyajikan data pada periode bulan yang lain, cukup dengan mengganti atau memilih Bulan dan tahun tertentu pada fitur *combo box* yang tersedia pada aplikasi.

Tampilan laporan juga dapat disajikan dalam bentuk Grafis, yang menginformasikan berapa jumlah penjualan yang dicapai dalam sehari, kemudian dikumpulkan dalam satu bulan penuh untuk melihat trend suatu penjualan, seperti terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Antarmuka Grafik Data Penjualan Dalam Satu Bulan

3) Antarmuka Prediksi Penjualan

BULANAN    PREDIKSI

Prediksi Penjualan untuk bulan kedepan Prediksi

Bulan	T <sub>i</sub>	Waktu (x)	T <sub>i</sub>	Penjualan (y)	T <sub>i</sub>	x · y	T <sub>i</sub>	x <sup>2</sup>	T <sub>i</sub>
2022-01		0		1.008.000		0		0	
2022-02		1		985.000		985.000		1	
2022-03		2		1.205.000		2.410.000		4	
2022-04		3		1.208.000		3.624.000		9	
2022-05		4		1.221.000		4.884.000		16	
2022-06		5		1.247.000		6.235.000		25	
▼ PREDIKSI ▼									
2022-07		6		1.336.267		7.482.000		36	

*Diketahui :*  
 $\Sigma x = 15$   
 $\Sigma y = 6.874.000$   
 $\Sigma xy = 6.874.000$   
 $\Sigma x^2 = 55$

$$6.874.000 = 6a + 15b$$

$$18.138.000 = 15a + 55b$$

$$6a + 15b = 6.874.000 \quad (x2.5)$$

$$15a + 55b = 18.138.000 \quad (x1)$$


---


$$+5a + 37.5b = 17.185.000$$

$$+5a + 55b = 18.138.000$$


---


$$-17.5b = -953.000$$

$$6a + 15 \times 54.457 = 6.874.000$$

$$6a + 816.857 = 6.874.000$$

$$6a = 6.874.000 - 816.857$$

$$6a = 6.057.143$$

$$a = 6.057.143 / 6$$

$$a = 1.009.524$$

$Y = a + bX$   
 $Y = 1.009.524 + 54.457 (6)$   
 $Y = 1.336.267$

**KEPUTUSAN :**  
 Prediksi Penjualan di bulan 2022-07 adalah Rp 1.336.267 yang mana lebih dari penjualan pada bulan sebelumnya, maka untuk penambahan stok tutup

Gambar 8. Tampilan Antarmuka Hasil Prediksi

Pada antarmuka Gambar 8, prediksi penjualan didasarkan pada data yang sudah di input di menu sebelumnya. Pada tampilan menu prediksi disini terdapat tabel lengkap dengan penyelesaian rumus prediksi penjualannya yang bisa langsung dibaca.

#### 4.2 Pengujian Aplikasi

Pengujian fungsi-fungsional dalam program aplikasi dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian *Blackbox*. Hasil pengujian seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 5. Uji Coba Input Penjualan Harian

<b>Perlakuan pada Input</b>	<b>Output Yang Diharapkan</b>	<b>Proses</b>	<b>Hasil Pengujian</b>
Klik Input Penjualan Single/Multi	Menyajikan Form Input Data penjualan (Tunggal/Banyak)	Ketika memilih tab input penjualan single/multi, tampil form input data penjualan yang siap diisi	Valid
Klik Input Penjualan impor dari file	Menyajikan antarmuka untuk impor data dari file excel/ google spreadsheet	Ketika memilih tab "import dari file", tampil form untuk mengimpor data dari file excell/ google spreadsheet	Valid
Klik Input Penjualan Harian	Data penjualan tersaji dalam bentuk Laporan	Ketika input penjualan harian dan memilih bulan tertentu pada kotak kombo, data penjualan pada bulan tertentu tersaji	Valid
Klik Tab Prediksi	Algoritma Trend Moment Memprediksi Penjualan	Ketika tombol "Prediksi" di klik, muncul hasil prediksi penjualan	Valid

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan fungsional, aplikasi yang dikembangkan diharapkan dapat digunakan dalam menginput data penjualan (baik berupa input data langsung ke dalam form aplikasi maupun dalam bentuk impor data dari format *spreadsheet*); menyajikan laporan penjualan dalam bentuk tabulasi dan grafis; serta memprediksi penjualan di masa mendatang. Pada akhir penelitian ini, kami telah menguji fitur-fitur fungsional tersebut melalui uji *blackbox*, dan hasil pengujian telah dinyatakan valid.

Walaupun pengujian yang dilakukan hanya berupa uji simulasi dalam situasi yang menyerupai keadaan sebenarnya, namun demikian dapat dipastikan bahwa ketika aplikasi digunakan dalam situasi yang sebenarnya akan memperlihatkan kinerja seperti pada saat dilakukan pengujian simulasi, sebagaimana yang telah dilakukan oleh [18]. Pemenuhan kinerja fitur-fitur fungsional yang telah dirumuskan pada fase analisis kebutuhan dan telah diuji pada fase pengujian sistem, terutama fitur prediksi penjualan, akan dapat membantu pihak manajemen dalam memprediksi penjualan air minum ke depan, sehingga pihak manajemen dapat menyusun strategi penjualan yang lebih baik di masa mendatang.

#### 5. Simpulan

Metode *trend moment* dapat digunakan untuk prediksi penjualan dimasa mendatang datang berdasarkan data penjualan masa lalu. Dengan menggunakan metode peramalan tersebut, pemilik depot HAFITZ dapat memantau penjualan agar tetap stabil dari penjualan yang ditargetkan. Disamping dapat digunakan untuk memprediksi penjualan di masa mendatang, sistem aplikasi penjualan yang dikembangkan juga dapat digunakan oleh manajemen usaha untuk menyajikan laporan atau rekapitulasi penjualan dalam periode waktu



tertentu secara cepat karena berproses secara otomatis. Rekomendasi untuk penelitian di masa mendatang berkaitan dengan pengujian akurasi kinerja metode *Trend Moment* yang ditanamkan dalam aplikasi penjualan air minum isi ulang.

#### Daftar Referensi

- [1]. I. Ilyas, F. Marisa, & D. Purnomo, "Implementasi Metode Trend Moment (Peramalan) Mahasiswa Baru Universitas Widyagama Malang. *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*", vol. 3, no. 2, pp. 69-74, 2018.
- [2]. P. Wulandari, F. Helmiyah, & R. Rohminatin, "Penerapan Metode Trend Moment Untuk Prediksi Permintaan Telur Ayam. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, vol. 4, no. 2, pp. 454-466, 2022.
- [3]. N.I.K. Wardhani, W.D. Puspitasari, "Sistem Forecasting Penjualan Beras Dengan Menerapkan Metode Trend Moment". *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 6, no. 2, pp. 901-907, 2022.
- [4]. L.R. Amalia, W. Ramdhan, & W.M. Kifti, "Penerapan Metode Trend Moment Untuk Memprediksi Jumlah Pertumbuhan Penduduk". *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, vol. 3, no. 4, pp. 566-573, 2022.
- [5]. M.A. Firmansyah, A.P. Sasmito, & H.Z. Zahro, "Aplikasi Forecasting Penjualan Bahan Bangunan Menggunakan Metode Trend Moment (Studi Kasus Di UD. Hasil Bumi)". *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 5, no. 2, pp. 526-533, 2021.
- [6]. D.N.E. Ardini, A.D. Riyanto, P. Arsi, Y.M. Idah, & A. Prasetyo, "Sistem Peramalan Penjualan Menggunakan Metode Trend Moment Pada Toko Mebel Nabila Furniture Paguyangan Brebes Berbasis Desktop". *Jurnal Informatika Upgris*, vol. 5, no. 2, pp. 130-134, 2019.
- [7]. F.M. Putri, "Tingkat Peramalan Penjualan Produk Bordir dan Sulaman Menggunakan Metode Trend Moment". *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, vol. 4, no. 2, pp. 34-38, 2022.
- [8]. M. Rizal, D.R. Indah, & R. Meutia, "Analisis Peramalan Produksi Menggunakan Trend Moment Pada Kilang Padi Do'a Ibu Diperlak Kecamatan Pereulak". *Jurnal Samudra Ekonomika*, vol. 5, no. 2, pp. 161-168, 2021.
- [9]. M. Rahmawita, I. Fazri, "Aplikasi Peramalan Penjualan Obat Menggunakan Metode Least Square di Rumah Sakit Bhayangkara". *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, vol. 4, no. 2, pp. 201-208, 2018.
- [10]. C. Rahmad, R.S. Wibowo, & D. Puspitasari, "Peramalan Penjualan Daging Sapi Menggunakan Metode Trend Least Square". *Jurnal Teknologi Informasi Dan Terapan*, vol. 6, no. 1, pp. 7-11, 2019.
- [11]. P.Y. Saputra, I.D. Wijaya, & S.M. Anshori, "Sistem Peramalan Penjualan Sepeda Motor Yamaha Di Sentral Yamaha Malang Dengan Metode Least Square". *Jurnal Aghniya*, vol. 3, no. 2, pp. 196-207, 2020.
- [12]. A. Izzah, R. Widyastuti, "Prediksi Harga Saham Menggunakan Improved Multiple Linear Regression untuk Pencegahan Data Outlier". *Kinetik: Game Technology, Information System, Computer Network, Computing, Electronics, and Control*, vol. 4, no. 3, pp. 141-150, 2017.
- [13]. G.N. Ayuni, D. Fitrihanah, "Penerapan Metode Regresi Linear Untuk Prediksi Penjualan Properti pada PT XYZ". *Jurnal telematika*, vol. 14, no. 2, pp. 79-86, 2019.
- [14]. F.H. Hamdanah, D. Fitrihanah, "Analisis Performansi Algoritma Linear Regression dengan Generalized Linear Model untuk Prediksi Penjualan pada Usaha Mikra, Kecil, dan Menengah". *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika: JANAPATI*, vol. 10, no. 1, pp. 23-32, 2021.
- [15]. M. Zamzamik, D. Swanjaya, "Integrasi Metode K-Means Clustering Dan Backpropagation Pada Pemodelan Peramalan Penjualan. In *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, Vol. 5, No. 3, pp. 142-149, 2021.
- [16]. A. Jananto, "Perbandingan Analisis Cluster Algoritma K-Means Dan AHC Dalam Perencanaan Persediaan Barang Pada Perusahaan Manufaktur". *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, vol. 18, no. 2, pp. 257-270, 2022.
- [17]. A. Amrullah, E. Affandi, W. Riansyah, & S. Sobirin, "Peramalan Penjualan Bulanan menggunakan metode Trend Moment pada Toko Suamzu Boutique. *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika dan Komputer)*, vol. 19, no. 2, pp. 46-53, 2020.

- [18]. M. Nurudin, W. Jayanti, R.D. Saputro, M.P. Saputra, & Y. Yulianti, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis". *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 4, no. 4, pp. 143-148, 20219.