

Sistem Peramalan Penjualan Menggunakan Metode Trend Moment Pada Toko Mebel Nabila Furniture Paguyangan Brebes Berbasis Desktop

Destanur Efika Ardini¹, Andi Dwi Riyanto², Primandani Arsi³, Yusyida Munsa Idah⁴ Agung Prasetyo⁵

^{1,2}Jurusan Sistem Informasi, ^{3,4,5}Jurusan Teknik Informatika Fakultas ILMU KOMPUTER, Universitas Amikom Purwokerto

Jl. Letjend Pol. Soemarto, Karangjambu, Purwanegara, Kec. Purwokerto Utara, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53127

E-mail : Destanurefika228@gmail.com¹, andi@amikompurwokerto.ac.id², ukhti.prima@amikompurwokerto.ac.id³, yusyida_mi@amikompurwokerto.ac.id⁴, pras@amikompurwokerto.ac.id⁵

Abstract—Spring bed stock inventory at Mebel Nabila Furniture stores is still often experiencing fluctuations. The system of forecasting sales of goods is only based on estimates, resulting in frequent shortages of goods and excess inventory in stores. In order to make it easier to determine the amount of stock that must be provided, a specific sales forecasting system is needed. The method used to calculate this forecasting is the trend moment method. The purpose of this research is to design and build an application for sales forecasting using the Trend Moment method for decision making in knowing the amount of furniture stock in the Mebel Nabila Furniture store.

Abstrak—Persediaan stok *spring bed* pada toko Mebel Nabila Furniture masih sering mengalami fluktuasi. Sistem peramalan penjualan barang hanya berdasarkan perkiraan saja sehingga mengakibatkan sering terjadinya kekurangan stok barang dan kelebihan persediaan barang di toko. Guna mempermudah dalam menentukan jumlah stok yang harus disediakan maka dibutuhkan sistem dengan metode peramalan penjualan tertentu. Metode yang digunakan untuk menghitung peramalan ini adalah metode *trend moment*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi untuk peramalan penjualan menggunakan metode *Trend Moment* untuk pengambilan keputusan dalam mengetahui jumlah stok mebel di toko Mebel Nabila Furniture. Dengan adanya sistem peramalan penjualan barang mebel dan furniture menggunakan metode *trend moment* dapat membantu pihak toko dalam pengambilan keputusan tentang pengadaan jumlah stok dan prediksi jumlah penjualan barang pada periode tertentu sehingga meminimalisir kelebihan atau kekurangan stok pada toko Mebel Nabila Furniture.

Kata Kunci—Persediaan, Peramalan, Stok, *Trend Moment*

I. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi ini, persaingan usaha yang sejenes sangat ketat. Agar dapat bersaing suatu usaha harus mempunyai suatu kekuatan seperti harga jual yang bersaing, ketersediaan barang, promosi, dan lain-lain. Dalam usaha agar mendapat harga yang bersaing maka perusahaan harus mampu mengatur kesediaan barang yang dimilikinya sehingga terjadi keseimbangan antara permintaan (*demand*) dan stok barang yang ada (*supply*). Hal ini sangatlah penting sehingga barang tidak menumpuk di gudang ataupun terjadi kekurangan barang [1].

Toko Mebel Nabila Furniture adalah toko penjualan mebel dan *Furniture* yang terletak di Jl. Pangeran Diponegoro, Paguyangan Kabupaten Brebes yang sudah berdiri dari bulan Agustus tahun 2004 sampai sekarang dan terkenal sebagai pusatnya mebel dan *Furniture* di Paguyangan Brebes. Beberapa kategori barang yang dijual sangat beragam seperti *spring bed*, almari, kursi, kasur, dan lain – lain. Diantara kategori barang yang dijual tersebut, *spring bed* merk airland yang paling laku terjual.

Selama ini sistem peramalan penjualan barang di toko Mebel Nabila Furniture hanya berdasarkan perkiraan saja sehingga sering terjadinya kekurangan dan kelebihan persediaan barang yang menumpuk di toko. Ketidakeimbangan antara jumlah persediaan barang dengan jumlah permintaan pembeli

mengakibatkan pemilik toko harus melakukan cuci gudang untuk mengurangi stok yang sudah lama. Selain itu jika ada pembeli yang menginginkan barang yang sedang tidak ada di toko, pembeli akan beralih ke toko lain untuk melakukan pembelian terhadap barang yang diinginkan. Jika hal tersebut terjadi terus menerus maka toko akan mengalami kerugian.

Permasalahan yang umum dihadapi oleh pemilik toko terkait perkiraan persediaan barang adalah bagaimana meramalkan penjualan barang di masa mendatang berdasarkan data yang telah direkam sebelumnya. Peramalan tersebut sangat berpengaruh pada keputusan pemilik toko untuk menentukan jumlah barang yang harus disediakan oleh toko Mebel Nabila Furniture untuk kebutuhan di masa mendatang dan menghindari kenaikan harga barang sewaktu-waktu.

Metode *Trend Moment* adalah metode yang di gunakan dalam melakukan *forecast* penjualan, yang nantinya akan di jadikan dasar untuk penjualan pada tahun berikutnya. Pada metode *Trend Moment* terdapat gabungan dari analisis statistik berupa analisis trend dan metode moment [2]. Dengan mengetahui *forecast* atau perkiraan penjualan dengan model *Trend Moment*, juga dapat membantu seorang pengambil dan penentu keputusan, yaitu seorang manajer, dalam memutuskan, menentukan, suatu dasar penyusunan anggaran penjualan serta

jumlah produksi barang yang nantinya akan disediakan oleh perusahaan pada tahun berikutnya [3].

I. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

1. Observasi
Metode ini dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung pada tempat penelitian yaitu Toko Mebel Nabila Furniture untuk melakukan observasi tentang bagaimana alur proses persediaan barang yang berjalan di Toko Mebel Nabila Furniture.
2. Wawancara
Guna mendapatkan informasi, peneliti melakukan tanya jawab dengan Ibu Hj. Fatimah selaku pemilik toko mebel tentang bagaimana kendala dan masalah yang terjadi terkait proses perkiraan stok barang selama ini di Toko Mebel Nabila Furniture Paguyangan.
3. Studi Pustaka
Guna menghimpun informasi, peneliti mencari referensi dari buku, jurnal skripsi yang sesuai dengan topik atau masalah yang sedang diteliti melalui situs pencarian *online* dan Perpustakaan Universitas Amikom Purwokerto.
4. Dokumentasi
Peneliti mengumpulkan data jumlah stok barang keluar dan stok barang yang tertahan dalam beberapa periode penjualan di Toko Mebel Nabila Furniture Paguyangan.

B. Metode Pengembangan Sistem

Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan metode *Extreme Programming* (XP). *Extreme Programming* (XP) merupakan suatu pendekatan yang paling banyak digunakan untuk pengembangan perangkat lunak cepat. Alasan menggunakan metode *Extreme Programming* (XP) karena sifat dari aplikasi yang di kembangkan dengan cepat. Tahapan dari metode tersebut [4] :

- a. Planning/Perencanaan
Pada tahap perencanaan ini dimulai dari pengumpulan kebutuhan yang membantu tim teknikal untuk memahami konteks bisnis dari sebuah aplikasi. Selain itu pada tahap ini juga mendefinisikan output yang akan dihasilkan, fitur yang dimiliki oleh aplikasi dan fungsi dari aplikasi yang dikembangkan.
- b. Design/Perancangan
Metode ini menekankan desain aplikasi yang sederhana, untuk mendesain aplikasi dapat menggunakan *Class-Responsibility-Collaborator* (CRC) yang mengidentifikasi dan mengatur class pada object-oriented.
- c. Coding/Pengkodean
Konsep utama dari tahapan pengkodean pada *extreme programming* adalah *pair programming*, melibatkan lebih dari satu orang untuk menyusun kode.
- d. Testing/Pengujian
Pada tahapan ini lebih fokus pada pengujian fitur dan fungsionalitas dari aplikasi.

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perencanaan Perhitungan Manual

Data yang digunakan dalam pembahasan ini adalah data penjualan mebel dan *furniture* pada periode Januari 2017 sampai dengan bulan September 2018 untuk kategori barang *Spring Bed* Airland Merek *Airland New Eco Type 160 x 200 Model Matras*.

Tabel 1 Data Penjualan Jenis *Spring Bed* Airland Periode Bulan Januari 2017 sampai bulan September 2018

Tahun	Bulan	Penjualan (y)	Waktu (x)	x.y	x^2
2017	Januari	6	0	0	0
2017	Februari	5	1	5	1
2017	Maret	5	2	10	4
2017	April	6	3	18	9
2017	Mei	4	4	16	16
2017	Juni	5	5	25	25
2017	Juli	6	6	36	36
2017	Agustus	5	7	35	49
2017	September	5	8	40	64
2017	Oktober	4	9	36	81
2017	November	6	10	60	100
2017	Desember	6	11	66	121
2018	Januari	4	12	48	144
2018	Februari	3	13	39	169
2018	Maret	4	14	56	196
2018	April	4	15	60	225
2018	Mei	2	16	32	256
2018	Juni	1	17	17	289
2018	Juli	4	18	72	324
2018	Agustus	3	19	57	361
2018	September	1	20	20	400
Jumlah		89	210	748	2870
Rata-Rata Perbulan		4,24			

Berdasarkan data yang telah diperoleh sebelumnya pada tabel 4.1, maka untuk memperoleh nilai a dan b yaitu dengan cara sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \sum y &= a.n + b.\sum x & \Rightarrow & 89 = 21a + 210b \\
 \sum xy &= a.\sum x + b.\sum x^2 & & 748 = 210a + 2870b \\
 & & & \downarrow \\
 & & & 890 = 210a + 2100b \\
 & & & \underline{748 = 210a + 2870b} \\
 & & & 142 = -770b \\
 & & & b = 142/-770 \\
 & & & b = -0,18
 \end{aligned}$$

Sedangkan untuk mencari nilai a, adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 89 &= 21a + 210b \\
 89 &= 21a + 210(-0,18) \\
 89 &= 21a + (-37,8) \\
 21a &= -89 - 37,8 \\
 a &= 126,8 \\
 a &= 126,8/21 \\
 a &= 6,04
 \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan nilai a dan b, maka dimasukkan ke dalam rumus *Trend Moment*, sebagai contoh peneliti

akan meramalkan penjualan untuk periode bulan **Desember 2018** yaitu :

$$\begin{aligned}
 Y &= a + b X \implies Y = 6,04 + (-0,18) X \\
 &= 6,04 + (-0,18) (23) \\
 &= 6,04 + (-4,14) \\
 &= 1,9
 \end{aligned}$$

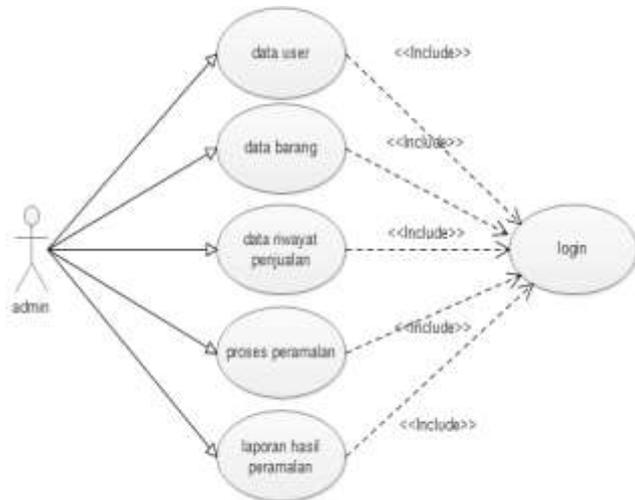
Setelah itu peramalan yang diperoleh dari nilai trend di atas akan dihitung menggunakan indeks musim. Berdasarkan rumus indeks musim maka :

$$\begin{aligned}
 \text{Indek Musim} &= \frac{\text{Rata-rata Permintaan bulan tertentu}}{\text{Rata-rata permintaan perbulan}} \\
 &= 6 / 4,24 \\
 &= 1,42
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 Y^* &= \text{Indek Musim} \times Y \\
 Y^* &= 1,42 \times 1,9 \\
 &= 2,67
 \end{aligned}$$

B. Perancangan Sistem



Gambar 1 Use Case Diagram Sistem Peramalan

Use case diagram diatas digunakan untuk mendeskripsikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem yang akan dibuat. Terdapat satu actor dalam hak akses sistem yaitu admin. Admin dapat mengakses semua fitur dalam aplikasi seperti data barang, data riwayat penjualan, proses peramalan stok barang dan laporan yang dihasilkan dari sistem yaitu laporan hasil peramalan pada periode tertentu.

C. Implementasi Sistem

1. *Form login* digunakan petugas untuk akses masuk program. Petugas harus memasukkan *username* dan *password* yang benar untuk dapat masuk program.



Gambar 2 Form Login

2. *Form* petugas digunakan untuk menambahkan data petugas. Selain dapat menambahkan data petugas kita dapat mengubah data dan menghapus data petugas.



Gambar 3 Form Petugas

3. *Form* barang digunakan untuk menambahkan data barang. Selain dapat menambahkan data barang kita dapat mengubah data dan menghapus data barang sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 4 Form Barang

4. *Form* kategori digunakan untuk menambahkan data kategori barang. Selain dapat menambahkan data kategori barang kita dapat mengubah data dan menghapus data kategori barang sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 5 Form Kategori

5. *Form* merek barang digunakan untuk menambahkan data merek barang yang ada. Selain dapat menambahkan data merek barang kita dapat mengubah data dan menghapus data merek barang sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 6 *Form* Merek Barang

6. *Form* tipe barang digunakan untuk menambahkan data tipe barang mebel yang ada. Selain dapat menambahkan data tipe barang kita dapat mengubah data dan menghapus data tipe barang sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 7 *Form* Tipe Barang

7. *Form* model barang digunakan untuk menambahkan data model barang mebel yang ada. Selain dapat menambahkan data model barang kita dapat mengubah data dan menghapus data model barang sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 8 *Form* Model Barang

8. *Form* tahun atau periode digunakan untuk menambahkan data tahun atau periode dalam proses peramalan stok barang menggunakan metode *Trend Moment*.



Gambar 9 *Form* Tahun/Periode

9. *Form* riwayat penjualan digunakan untuk menambahkan data riwayat penjualan barang pada periode tahun dan bulan tertentu. Selain dapat menambahkan data penjualan kita dapat mengubah data dan menghapus data penjualan sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 10 *Form* Riwayat Penjualan

10. *Form* peramalan stok barang digunakan untuk menyimpan data peramalan stok yang sudah dihitung menggunakan metode *trent moment* pada periode tahun dan bulan tertentu.



Gambar 11 *Form* Peramalan

III. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisa data penjualan *springbed* merk *Airland* tipe 120x200 model matras pada periode Januari 2017 sampai dengan September 2018 didapatkan hasil peramalan dengan menggunakan metode *Trend Moment* untuk penjualan bulan Desember 2018 yaitu 3 buah.

B. Saran

Pada penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan melakukan komparasi pada metode peramalan yang berbeda seperti metode *Time Series Dan Break Event Point (BEP)*, *Extreme Learning Machine* atau lainnya yang dapat dijadikan sebagai pertimbangan pada hasil peramalan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Octavia, Yulia and Lydia, “Peramalan Stok Barang Untuk Membantu Pengambilan Keputusan Pembelian Barang Pada Toko Bangunan XYZ Dengan Metode ARIMA,” Seminar Nasional Informatika, 2013.
- [2] Suharyadi and Purwanto, Statistika untuk Ekonomi dan Keuangan Modern, Jakarta: Salemba Empat, 2007.
- [3] M. H. Poernomo, “SINERGISME METODE TREND MOMENT SEBAGAI MODEL PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PERANCANGAN VISUAL FORECASTING PENJUALAN,” Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, 2016.
- [4] R. S. Pressman, Rekayasa perangkat lunak pendekatan praktisi, Yogyakarta: Andi Offset, 2012.
- [5] A. Info, “Implementation of Profile Matching Methods In A Mobile Based Adolescent Nutritional Assesment Systems,” vol. 16, no. 1, pp. 1–13, 2018.
- [6] F. M. Dewanto, B. A. Herlambang, A. Tri, and J. Harjanta, “Pengembangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Radio Frequency Identification (RFID) Terintegrasi dengan Sistem Informasi Akademik,” vol. 02, no. 02, pp. 90–95, 2017.
- [7] G. Sig and P. Masjid, “RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM INFORMASI,” vol. 17, no. 1, pp. 34–40, 2019.
- [8] A. Tri, J. Harjanta, and B. A. Herlambang, “Rancang Bangun Game Edukasi Pemilihan Gubernur Jateng Berbasis Android Dengan Model ADDIE,” vol. 16, no. 1, pp. 91–97, 2018.