
IMPLEMENTASI METODE TREND MOMENT PADA PREDIKSI TREND PENJUALAN SEPATU DI TOKO GARAGESHOESSMI KOTA SUKABUMI

Doni Ichsanudin Taniansyah¹, Iwan Rizal²

^{1,2} Prodi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sukabumi,

^{1,2} Jl. R. Syamsudin SH No. 50 Kota Sukabumi, Telp:
(0266) 218342

e-mail: doniit3199@gmail.com

ABSTRAK

Jual beli adalah suatu kegiatan yang hampir dilakukan oleh semua orang pada zaman sekarang dimana jual beli dilakukan dengan cara menukar barang yang konsumen inginkan dengan uang tunai sebagai alat transaksinya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui prediksi trend penjualan sepatu di toko garageshoessmi untuk dapat mengetahui apakah penjualan barang yang akan datang apakah akan bertambah atau berkurang. Prediksi penjualan sepatu ini dihitung menggunakan metode trend momnet, dimana metode trend moment ini dapat melakukan prediksi dengan cara menghitung data penjualan dari periode sebelumnya agar dapat mengetahui hasil penjualan di periode yang akan datang. Kelebihan dari metode trend moment ini yaitu sangatlah mudah untuk di aplikasikan pada prediksi penjualan kemudian metode ini juga sangatlah mudah cara perhitungannya sangat kompleks, sangat efisien dan mudah dipahami oleh semua orang. Hasil yang diharapkan pada prediksi penjualan sepatu menggunakan metode trend moment ini yaitu sistem dapat digunakan oleh pemilik toko garageshoessmi untuk merencanakan penjualan di periode yang akan datang supaya tidak terjadinya penumpukan stok barang ataupun kekurangan stok barang yang akan dijual dan memudahkan pemilik toko dalam mengetahui penjualan di periode yang akan datang.

Kata Kunci: Prediksi Penjualan, Metode Trend Moment.

ABSTRACT

Buying and selling is an activity that is practiced by almost everyone today where buying and selling is done by exchanging goods that consumers want with cash as a means of transaction. This research was conducted to determine the prediction of shoe sales trends in the garageshoessmi store in order to determine whether the future sales of goods will increase or decrease. This shoe sales trend prediction is calculated using the trend moment method, where the moment trend method can make predictions by calculating sales data from the previous period in order to know the sales results for the coming period. The advantages of this trend moment method are that it is very easy to apply to sales prediction, then this method is very complex, very efficient and easy for everyone to understand. The expected results in predicting shoes sales trends using this trend moment method, namely the system can be used by garageshoessmi shop owners to plan sales in the coming period so that there is no accumulation of stock or to be sold and makes it easier for shop owners to find out sales at period to come.

Keywords: Sales Prediction, Moment Trend Method.

I. Pendahuluan

Penjualan adalah kegiatan yang paling sering di lakukan oleh kebanyakan pedagang. Karena tingginya penjualan disuatu toko tersebut harus dapat menyeimbangkan bahkan harus bisa meningkatkan keuntungan bagi si pedagang tersebut. Penjualan juga adalah menyajikan barang supaya pembeli tertarik dan melakukan transaksi atau pembelian.[1] Jadi pedagang harus bisa membuat peraturan yang berhubungan dengan aktivitas penjualan yang dilakukan oleh penjual. Agar bisa mengatasi masalah penjualan pemilik toko harus bisa mengatasi masalah yang sedang terjadi di dalam perusahaan

supaya aktivitas penjualan tidak terganggu dan tidak mengalami kerugian. Oleh karena itu pedagang ataupun perusahaan harus bisa melakukan prediksi penjualan yang dilakukan oleh pedagang ataupun perusahaan, selain dapat digunakan untuk kegiatan sehari – hari sepatu juga sekarang bisa menjadi barang investasi yang menggiurkan bagi para pecinta sepatu.

Sepatu merupakan sebuah alas kaki yang saat ini sangat digemari oleh semua kalangan usia dari mulai anak – anak, remaja, dan orang dewasa. Sepatu juga memiliki berbagai macam jenis sesuai kebutuhan si pengguna masing – masing contohnya ada sepatu casual yang dapat digunakan untuk para pekerja kantoran, sepatu boots yang biasa digunakan oleh para pekerja lapangan, sepatu olah raga yang biasa digunakan kebanyakan orang untuk melakukan aktivitas berolahraga dan sepatu olah raga juga seiring perkembangan zaman disebut juga dengan istilah sneakers yang saat ini sedang ramai di kalangan remaja hingga orang dewasa. Sepatu terbentuk dari sejumlah potongan yang terpisah dari bahan yang secara individual, memotong dan dijahit atau digabungkan secara bersama. [2] Sneakers merupakan sepatu yang biasanya digunakan untuk aktivitas berolahraga di lapangan namun seiring perkembangan zaman sneakers juga sering digunakan untuk kegiatan sehari – hari. Sneakers juga sekarang sudah banyak jenisnya dari mulai trainers, sandshoes, takkies, jogger, tunning shoes, gym boots, sport shoes, rubber shoes, canvas shoes dan masih banyak jenis lainnya. Seiring perkembangan zaman sneakers mengalami perkembangan teknologi bahan akan disesuaikan mengikuti kebutuhan, bahkan model sepatu juga mengalami perubahan sangat cepat. Saat ini juga banyak sekali brand sepatu, seperti Converse, Vans, Nike, Adidas, Puma, New Balance dan lainnya. Penjualan sepatu sangatlah sulit untuk ditebak setiap bulannya oleh karena itu proses prediksi penjualan ini sangatlah dibutuhkan bagi pemilik toko.

Prediksi merupakan proses memperkirakan secara sistematis apa yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang, dengan tujuan meminimalkan kesalahan, perbedaan antara apa yang terjadi dan hasil yang diprediksi.[3]

Garageshoessmi merupakan sebuah toko yang menjual berbagai macam jenis sepatu dan pakaian dari mulai barang baru dan bekas. Garageshoessmi yang berdiri dari tahun 2019 yang beralamatkan di Baros kota Sukabumi terkadang didalam proses bisnis sering terjadi naik turunnya penjualan dikarenakan minat dan daya beli dari konsumen setiap bulannya selalu berbeda-beda. Oleh karena itu terkadang toko ini kesulitan dalam mencari maupun mendapatkan informasi strategis seperti peningkatan penjualan per periode atau sepatu terlaris yang paling banyak diminati oleh para konsumen.

II. Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian yang sudah ada sebelumnya, menggunakan metode trend moment yang sudah di implementasikan kedalam sistem, sebagai contoh yang telah dilakukan oleh [4] dengan jurnal yang berjudul Penerapan Metode Trend Moment Untuk Forecast Penjualan Barang Di Indomaret dimana pada penelitian tersebut penulis melakukan perhitungan menggunakan metode trend moment untuk menghitung penjualan indomie goreng menggunakan data penjualan 7 bulan kebelakang dari bulan mei hingga november 2017 agar

dapat mengetahui apakah penjualan indomie goreng disana mengalami peningkatan penjualan atau mengalami penurunan, dan dari penelitian tersebut penulis berhasil mengetahui hasil dari perhitungan menggunakan metode trend moment pada bulan desember 2017 penjualan indomie goreng mengalami peningkatan.

Kemudian [5] dengan judul jurnal Penerapan Metode Trend Moment Dalam Forecasting Penjualan Kasur Busa Di Mebel Anugerah Cukir Jombang penulis membuat sebuah sistem yang dapat meramalkan pengadaan stok barang menggunakan metode trend moment, dimana pada hasil penelitian tersebut penulis berhasil membuat sebuah aplikasi sistem prediksi yang dapat memudahkan pemilik toko agar dapat memprediksi penjualan kasur dimasa yang akan datang menggunakan data penjualan selama 2 tahun kebelakang dan hasilnya aplikasi tersebut dapat mengetahui berapa banyak barang akan akan terjual di masa yang akan datang dan pemilik tokopun dapat mengetahui ada berapa banyak stok barang yang mereka miliki.

Kemudian [6] dengan judul jurnal Implementasi Metode Trend Moment Peramalan Mahasiswa Baru Universitas Widyagama Malang pada jurnal ini penulis membuat sebuah aplikasi prediksi menggunakan metode trend moment yang berbentuk web agar dapat mengetahui dan memprediksi apakah penerimaan mahasiswa baru di Universitas Widyagama Malang mengalami penambahan peserta didik baru atau mengalami penurunan dengan menggunakan data 2 tahun kebelakang yang sudah ada sebelumnya yaitu tahun 2016 sebanyak 638 mahasiswa dan pada tahun 2017 sebanyak 485 mahasiswa. Pada penelitian tersebut penulis berhasil membuat sebuah aplikasi prediksi penerimaan mahasiswa baru yang dapat mempermudah petugas di Universitas Widyagama Malang untuk menentukan dan mengetahui jumlah mahasiswa baru yang akan datang dan pada tahun 2018 dan 2019 mengalami peningkatan sebanyak 98,25%.

Kemudian [7] dengan judul jurnal Penerapan Metode Trend Moment Untuk Peramalan Penjualan Sepatu dan Sandal Pada Toko BATT, pada peneltian ini penulis membuat aplikasi berbentuk web untuk memprediksi penjualan sepatu dan sandal di toko BATT dimana pemilik toko sebelumnya masih sering kebingungan dalam merencanakan penjualan dan persediaan di setiap bulannya, pada penelitian ini penulis berhasil membuat aplikasi yang dapat memprediksi penjualan dan sandal berdasarkan jenis, merk, dan kode barang dan mempermudah pemilik toko untuk mengetahui persediaan barang yang masih ada dan dapat merencanakan berapa banyak barang yang akan di stok di periode selanjutnya supaya tidak terjadi kesalahan seperti kelebihan maupun kekurangan stok barang.

Yang terakhir [8] dengan jurnal Peramalan Penjualan Pupuk Menggunakan Metode Trend Moment, pada penelitian ini penulis bertujuan untuk membuat sebuah sistem peramalan penjualan pada unit dagang aneka tani mandiri yang menjual beberapa jenis pupuk dengan menggunakan metode trend moment, dengan memanfaatkan data penjualan dari periode sebelumnya penulis berhasil menciptakan aplikasi dengan menggunakan metode trend moment dan aplikasi ini sangatlah cocok untuk meramalkan penjualan pupuk di toko aneka tani mandiri dengan tingkat keberhasilan diatas 75%.

III. Metode Penelitian

Penulis melakukan penelitian menggunakan metode *trend moment* untuk menentukan trend penjualan sepatu di toko garageshoessmi adapun tahapan tahapan yang penulis lakukan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan dengan cara mengumpulkan data penjualan yang ada di toko garageshoessmi dengan cara melakukan wawancara secara langsung dengan pemilik toko, pada penelitian ini penulis menggunakan data sekunder yang tercatat dalam buku penjualan yang di catat langsung oleh pemilik toko garageshoessmi data yang penulis ambil yaitu data penjualan dari tahun 2019 hingga tahun 2020.

2. Metode *Trend Moment*

Metode trend moment merupakan suatu sistem peramalan penjualan yang dapat membantu perusahaan dalam meminimalkan biaya pengadaan barang untuk dijual karena dapat mengetahui periode penjualan yang akan datang. Dengan menggunakan trend moment, perusahaan dapat dengan jelas mensuplai barang tanpa harus oversupply. Metode trend moment dijalankan dengan menggunakan data penjualan variabel periode sebelumnya. Berikut rumus yang digunakan pada metode *trend moment*:

$$Y=a+bx$$

Penjelasan :

Y = nilai trend yang akan diramalkan

a = bilangan konstan

b = koefisien garis trend

X= indeks musim

Rumus untuk menghitung nilai a dan b sebagai berikut :[9]

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{(\sum X^2) - (\sum X)^2} \text{ (Rumus 1)}$$

$$a = \frac{\sum Y - b(\sum X)}{n} \text{ (Rumus 2)}$$

$\sum X$: total kumulasi dari periode waktu

$\sum Y$: total kumulasi data penjualan

$\sum XY$: total kumulasi dari jumlah periode dikalikan dengan jumlah penjualan

n : total waktu (bulan)

Setelah metode trend moment digunakan untuk mencari nilai prediksi, rumus berikut akan digunakan untuk mengkoreksi pengaruh musim dengan menggunakan indeks musiman. [10]

indek musim :

Rata-rata permintaan bulan tertentu

rata-rata permintaan perbulan

Kemudian untuk mendapatkan hasil peramalan akhir setelah di pengaruhi indek musim maka dihitung kembali menggunakan rumus dibawah ini:

Y^* = indeks Musim dikali Y

Y^* = hasil ramalan dengan menggunakan metode trend moment yang telah dipengaruhi indeks musim.

Y = hasil ramalan dengan menggunakan metode trend moment.

IV. Hasil dan Pembahasan

Tabel 4.1 Data Penjualan Tahun 2019

No	Bulan	Tahun	X	Y	XY	X ²
1.	Januari	2019	0	2	0	0
2.	Februari	2019	1	5	5	1
3.	Maret	2019	2	4	8	4
4.	April	2019	3	5	15	9
5.	Mei	2019	4	1	4	16
6.	Juni	2019	5	7	35	25
7.	Juli	2019	6	10	60	36
8.	Agustus	2019	7	3	21	49
9.	September	2019	8	6	48	64
10.	Oktober	2019	9	2	18	81
11.	November	2019	10	8	80	100
12.	Desember	2019	11	3	33	121

Tabel 4.2 Data Penjualan Tahun 2020

No	Bulan	Tahun	X	Y	XY	X ²
1.	Januari	2020	12	17	204	144
2.	Februari	2020	13	5	65	169
3.	Maret	2020	14	4	56	196
4.	April	2020	15	8	120	225
5.	Mei	2020	16	7	112	256
6.	Juni	2020	17	7	119	289
7.	Juli	2020	18	6	106	324
8.	Agustus	2020	19	9	171	361
9.	September	2020	20	20	400	400
10.	Oktober	2020	21	20	180	441
11.	November	2020	22	23	506	484
12.	Desember	2020	23	15	345	529
Jumlah			276	197	2953	4324
Rata-rata			11,5	8,20833		

Berdasarkan data yang sudah didapatkan yaitu tabel diatas, jadi untuk mendapatkan nilai a dan b dengan cara dibawah ini:

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{(\sum X^2) - (\sum X)^2} \text{ (Rumus 1)}$$

$$b = \frac{16.500}{27600} = 0,59782609$$
$$a = \frac{\sum Y - b(\sum X)}{n} \text{ (Rumus 2)}$$

$$a = \frac{32}{24} = 1,33333333$$

Prediksi periode bulan Januari 2021 memperoleh nilai trend, dimana $x = 25$ (Januari 2021) yaitu :

$$Y = a + bx$$

$$Y = 1,33333333 + (0,59782609 (25)) = 16,28$$

Sesudah itu prediksi yang didapatkan dari nilai di atas kemudian dihitung kembali menggunakan indeks musim. Yang dimana berdasarkan indeks musim akan memperoleh hasil perhitungan dibawah ini:

Indek musim:

$$\frac{\text{Rataan permintaan bulan tertentu}}{\text{Rataan permintaan perbulan}}$$

Penjelasan :

Rataan permintaan bulan tertentu = 9,5

Rataan permintaan perbulan = 9,5

Indeks musim = 1

Dari hasil peramalan terakhir setelah dipengaruhi indeks musim maka dihitung kembali dengan rumus dibawah ini:

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

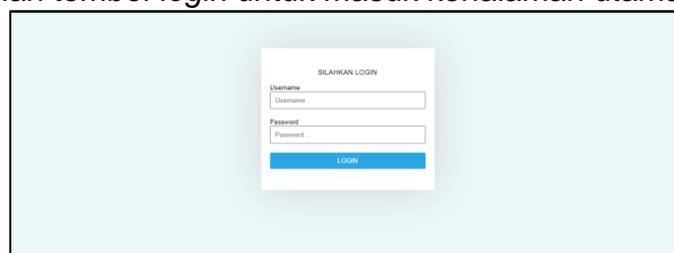
$$Y^* = 1 \times 16,2789856 = 16,2789856$$

Kesimpulan jadi setelah dihitung, prediksi untuk bulan Januari 2021 untuk sepatu merk new balance yang dipengaruhi oleh indek musim yaitu sebanyak 16,28 dibulatkan menjadi 16 pasang sepatu.

V. Implementasi Interface

1. Halaman *Login*

Tampilan halaman login pada sistem prediksi penjualan sepatu di toko garageshoessmi, didalam halaman *login* terdapat 2 kolom yaitu *username* dan *password* kemudian tombol *login* untuk masuk kehalaman utama.

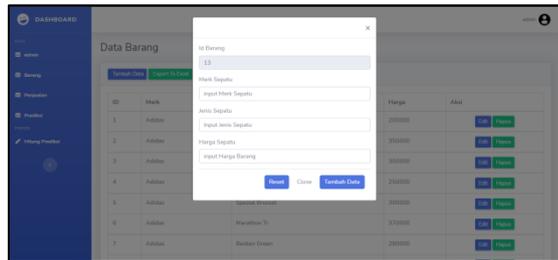


Gambar 5.1 Halaman *Login*

2. Halaman Input Data

Tampilan halaman input data terdapat 4 kolom yaitu id barang, merk sepatu, jenis sepatu, dan harga sepatu kemudian ada tombol reset untuk

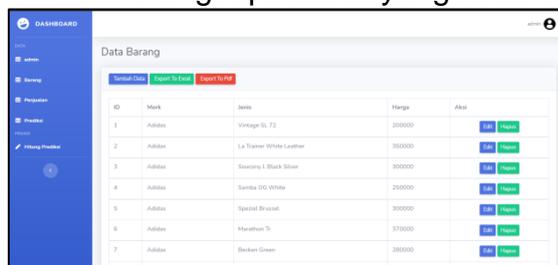
mengulang dari awal kemudin tombol *close* dan tombol tambah data untuk menambahkan data yang sudah di input.



Gambar 5.2 Halaman Input Data

3. Halaman Update Stok

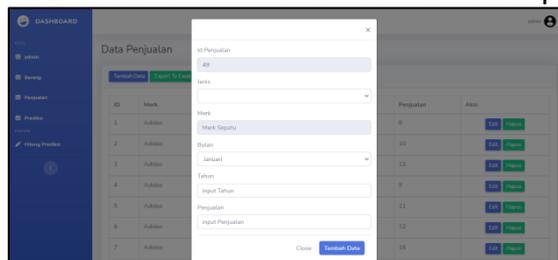
Tampilan halaman update stok menampilkan data yang sudah di input sebelumnya dan pada halaman ini terdapat tombol edit untuk merubah detail barang dan tombol hapus untuk menghapus data yang sudah ada sebelumnya.



Gambar 5.3 Halaman Update Stok

4. Halaman Input Data Penjualan

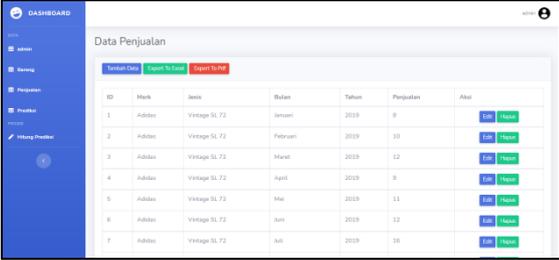
Tampilan halaman input penjualan menampilkan 6 kolom yaitu id penjualan, jenis, merk, bulan, tahun, dan penjualan kemudian ada tombol *close* untuk menutup dan tombol tambah data untuk menambahkan data penjualan.



Gambar 5.4 Halaman Input Penjualan

5. Halaman Data Penjualan

Tampilan halaman data penjualan menampilkan data penjualan yang sudah di input sebelumnya dan terdapat tombol edit untuk merubah data dan tombol hapus untuk menghapus data.



ID	Merk	Jenis	Bulan	Tahun	Pengisian	Aksi
1	Adidas	Vintage SL 72	Januari	2019	9	[Edit] [Hapus]
2	Adidas	Vintage SL 72	Februari	2019	10	[Edit] [Hapus]
3	Adidas	Vintage SL 72	Maret	2019	12	[Edit] [Hapus]
4	Adidas	Vintage SL 72	April	2019	9	[Edit] [Hapus]
5	Adidas	Vintage SL 72	Mai	2019	11	[Edit] [Hapus]
6	Adidas	Vintage SL 72	Juni	2019	12	[Edit] [Hapus]
7	Adidas	Vintage SL 72	Juli	2019	16	[Edit] [Hapus]

Gambar 5.5 Halaman Data Penjualan

6. Halaman Prediksi

Tampilan halaman prediksi menampilkan 4 kolom yaitu jenis, merk, bulan, dan tahun. Kemudian ada tombol proses untuk memproses prediksi penjualan kemudian akan otomatis mengeluarkan hasil prediksi yang di inginkan di halaman bagian bawah.



Gambar 5.6 Halaman Prediksi

VI. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang sudah dilakukan di toko sepatu garageshoessmi penulis menyimpulkan bahwa :

1. Aplikasi ini dapat memprediksikan penjualan sepatu sesuai yang diinginkan pada periode penjualan berikutnya sehingga dapat dimanfaatkan oleh pemilik toko garageshoessmi untuk mempertimbangkan perencanaan penyediaan barang yang harus disediakan di periode yang akan datang supaya tidak terjadi kekurangan maupun kelebihan stok.
2. Aplikasi prediksi penjualan sepatu menggunakan metode trend moment memiliki output berupa informasi peramalan penjualan sepatu sesuai yang diinginkan, dengan adanya informasi tersebut memudahkan pemilik untuk mengetahui merk sepatu apa yang paling banyak terjual di periode yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suryana, "SISTEM INFORMASI PENJUALAN MENGGUNAKAN APLIKASI VB NET 2008 PADA CV AULIA," 2003, vol. 118.
- [2] C. Tyrel, "PERANCANGAN ULANG ALAT BANTU PENGENCANG TALI SEPATU JENIS BERTALI," 2009.
- [3] Herdianto, "No Title," (*Jurnal Sist. dan Teknol. Inf.*, 2013).
- [4] K. T. AbdulNajib, Edy Purnomo, Yusni Nyura, Teknologi Informasi, Teknik Informatika Multimedia Samarinda, "Penerapan Metode Trend Moment Untuk Forecast Penjualan Barang Di Indomaret," *Penerapan Metod. Trend Moment Untuk Forecast Penjualan Barang Di Indomaret*, 2018.

-
- [5] U. N. P. K. Irwan Rizky Yanto, "No Title," *Penerapan Metod. Trend Moment Dalam Forecast. Penjualan Kasur Busa Di Mebel Anugerah Cukir Jombang*, 2018.
- [6] U. W. M. Ilyas, Fitri Marisa, Dwi Purnomo, Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik, "Implementasi Metode Trend Moment (Peramalan) Mahasiswa Baru Universitas Widyagama Malang," *mplementasi Metod. Trend Moment Mhs. Baru Univ. Widyagama Malang*, 2018.
- [7] U. N. P. K. Imam Wahyudi, Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik, "Penerapan Metode Tren Moment untuk peramalan Penjualan Sepatu Dan Sandal Pada Toko BATT," *Penerapan Metod. Tren Moment untuk peramalan Penjualan Sepatu Dan Sandal Pada Toko BATT*, 2016.
- [8] U. P. I. Y. P. Ulia Ulfa, Sumijan, Gunadi Widi Nurcahyo, "No Title," *Peramalan Penjualan Pupuk Menggunakan Metod. Trend Moment*, 2019.
- [9] Astuti, "No Title," *Batik Sist. Perenc. Penjualan Pada Fachi Collect. Dengan Metod. Trend Moment. J. Ilmiah.Online.*, 2014.
- [10] Muthia, "No Title," *PENERAPAN Metod. TREND MOMENT UNTUK PERAMALAN PENJUALAN SEPATU DAN SANDAL PADA TOKO BATT*, 2014.