

PERAMALAN PENJUALAN ONDERDIL MOTOR MENGGUNAKAN METODE TREND MOMENT BERBASIS WEB

Abdillah Arif Rochman, Sentot Achmadi, Eko Heri Susanto

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

2118075@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Peramalan penjualan onderdil sangat penting dalam bisnis otomotif, khususnya sepeda motor matic Honda Vario, untuk menghadapi persaingan dan mengelola penjualan secara efisien. Lenk Bengkel, yang berlokasi di desa, masih menggunakan pencatatan manual yang rentan terhadap kesalahan, sehingga menyulitkan dalam memperkirakan kebutuhan penjualan. Riset kali ini bertujuan untuk membangun sistem peramalan berbasis web menggunakan metode trend moment guna meningkatkan akurasi prediksi penjualan onderdil. Metode trend moment menganalisis tren berdasarkan data historis untuk memprediksi permintaan di masa mendatang. Data penjualan yang dianalisis mencakup periode 2020–2024 dengan tujuh item onderdil utama: Oli MPX2, Oli Gardan, Kampas Rem Depan, Kampas Rem Belakang, V-Belt, Oli Federal, dan Oli SPX2. Dengan adanya sistem ini, diharapkan Lenk Bengkel dapat memperkirakan penjualan dengan lebih akurat, mengoptimalkan pengelolaan penjualan, serta memperjelas pembukuan penjualan secara digital dan sistematis. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode peramalan yang digunakan menghasilkan nilai MAPE sebesar 18,25% yang tergolong cukup baik, meskipun masih terdapat variasi kesalahan pada setiap periode, dengan error terbesar terjadi pada bulan ke-4 dan error terkecil pada bulan ke-3. Hasil perbandingan data peramalan dengan penjualan aktual juga memperlihatkan selisih terbesar pada bulan ke-4 dan selisih terkecil pada bulan ke-11. Temuan ini mengindikasikan bahwa model peramalan dapat digunakan untuk memprediksi penjualan, namun masih memerlukan penyempurnaan agar mampu menghasilkan prediksi yang lebih akurat dan konsisten di setiap periode.

Kata kunci : Onderdil, Peramalan, Trend Moment

1. PENDAHULUAN

Peramalan dalam bisnis onderdil otomotif Sepeda Motor Matic Honda sangat penting karena dapat membantu pemilik usaha untuk meramalkan penjualan onderdil. Dalam bisnis onderdil otomotif dengan persaingan ketat, pemahaman tentang pola permintaan pelanggan dengan lebih baik. Bapak Khouril Anwar, selaku owner Lenk bengkel mengatakan bahwa "Kesulitan dalam memperkirakan penjualan yang akan datang dikarenakan lokasi bengkel yang berada didesa".

Lenk Bengkel adalah sebuah bengkel sekaligus toko onderdil Sepeda Motor Matic Honda Vario, selama menjalankan bisnis pencatatan penjualan onderdil dilakukan secara manual. Proses ini melibatkan mekanik bengkel untuk mencatat penjualan onderdil secara berkala pada buku. Namun, metode ini rentan terhadap kesalahan manusia, yang dapat mempengaruhi akurasi perhitungan peramalan penjualan onderdil pada bengkel.

Dalam teknologi informasi, peramalan kebutuhan penjualan onderdil dapat dilakukan dengan metode data mining seperti peramalan. Data mining adalah proses menemukan pola dan tren dalam data besar untuk menghasilkan prediksi yang akurat. Dengan peramalan, data penjualan historis diolah untuk memperkirakan permintaan mendatang, membantu pengelolaan penjualan yang lebih efisien.[10]

Salah satu metode yang akan dipakai adalah trend moment, mampu meningkatkan akurasi

peramalan dengan menganalisis tren kebutuhan penjualan berdasarkan data historis. Metode ini membantu memperkirakan perubahan permintaan pada masa mendatang dengan memanfaatkan data-data historis sehingga memudahkan dalam mengantisipasi kebutuhan penjualan onderdil sepeda motor matic honda dengan lebih akurat.

Oleh karena itu, untuk membantu Lenk Bengkel meningkatkan akurasi dalam peramalan penjualan onderdil yaitu dengan mengembangkan sebuah sistem peramalan berbasis web dengan mengaplikasikan metode trend moment.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian yang dilakukan di PT Trio Motor Martadinata Banjarmasin menunjukkan bahwa proyeksi penjualan sepeda motor pada tahun 2020 mengalami peningkatan dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya, dengan total penjualan mencapai 3.250 unit. Proyeksi ini memiliki peran strategis dalam perencanaan ketersediaan sepeda motor guna memenuhi permintaan konsumen secara maksimal. Selain itu, anggaran penjualan tahun 2020 tercatat sebesar Rp69.845.759.000,- yang dapat dijadikan pedoman dalam mengambil keputusan strategis terkait kegiatan usaha penjualan sepeda motor Honda perusahaan. Studi ini menyoroti pentingnya perkiraan penjualan dalam manajemen inventaris dan

perencanaan keuangan untuk meningkatkan efisiensi bisnis.[2]

Penelitian terkait menunjukkan bahwa fluktuasi penjualan beras di Toko Sejahtera Mart seringkali mengakibatkan ketidakseimbangan penjualan, baik berupa kekurangan maupun kelebihan pasokan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan suatu metode peramalan yang dapat memperkirakan jumlah barang yang dibutuhkan mengacu pada data penjualan sebelumnya, salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah metode trend-moment, yang memungkinkan perusahaan memperkirakan penjualan produk dengan lebih akurat guna mengoptimalkan pasokan dan meminimalkan biaya persediaan. Pengujian dilakukan dengan mencari nilai MAPE (Mean Absolute Percentage Error) yang paling rendah. Hasil penelitian bahwa merek beras Koi mempunyai nilai MAPE sebesar 22,62%.[3]

Hasil penelitian terkait mengindikasikan bahwa Angga Motor, sebuah perusahaan bengkel di Kota Medan yang bergerak dalam bidang penjualan suku cadang serta layanan perawatan sepeda motor, perlu melakukan perencanaan dan pengendalian terhadap persediaan suku cadang guna memastikan ketersediaan barang sesuai dengan permintaan konsumen. Seiring meningkatnya permintaan, peningkatan penjualan menjadi keputusan strategis untuk menjaga kelancaran operasional. Tanpa manajemen inventaris yang baik, sistem penjualan suku cadang bisa menjadi tidak efektif. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk meramalkan penjualan suku cadang dengan menggunakan metode trend-moment yang bertujuan untuk memperkirakan permintaan berdasarkan data historis. Hasil peramalan penjualan spare part sepeda motor Canvas Brake bulan Januari 2020 menunjukkan trend stabil dengan hasil 2 unit dan nilai error MAPE sebesar 0,002365%, sedangkan nilai error MAPE keseluruhan bulan Januari sampai dengan Desember 2020 sebesar 0,1440%. Prediksi suku cadang lainnya antara lain ban (3 unit, MAPE 0,1337%), aki (3 unit, MAPE 0,1224%), oli mesin (2 unit, MAPE 0,1288%), lampu (3 unit, MAPE 0,1352%), kain kopling (2 unit, MAPE 0,1440%) dan busi (2 unit, MAPE 0,1484%). Penelitian ini menegaskan bahwa metode peramalan dapat membantu mengoptimalkan pengelolaan persediaan suku cadang dan meningkatkan efisiensi operasional bengkel. [4]

Penelitian terkait menunjukkan bahwa apotek berperan sebagai tempat produksi, distribusi dan penjualan obat-obatan dan produk kesehatan kepada masyarakat. Keberhasilan suatu apotek dalam persaingan industri farmasi ditentukan oleh kemampuannya dalam menarik perhatian konsumen. Namun salah satu kendalanya adalah sistem operasinya masih sebagian terkomputerisasi sehingga proses pemasukan data penjualan obat seringkali tidak akurat dan mempengaruhi ketersediaan obat yang tersedia. Selain itu pembuatan laporan untuk memprediksi persediaan obat prosesnya memerlukan

waktu yang relatif lama karena masih dilakukan secara manual, sementara metode perhitungan yang digunakan kurang efektif, seperti hanya menggunakan kalkulator sederhana untuk memperkirakan penjualan obat. Akibatnya, laporan yang dihasilkan kurang akurat dan kurang mendukung pengambilan keputusan. Oleh karena itu, penelitian ini menerapkan metode trend-moment sebagai pendekatan peramalan persediaan obat untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi manajemen penjualan apotek. [5]

Penelitian terkait mengungkapkan bahwa Salama Meat Shop merupakan usaha yang memproduksi beragam jenis daging beku, baik dari sumber lokal maupun impor. Seiring dengan meningkatnya permintaan pelanggan, usaha ini mengalami pertumbuhan yang signifikan sejak awal pendiriannya. Namun dalam perkembangannya, Toko Daging Salama belum menerapkan sistem peramalan sehingga pemilik sering kesulitan dalam memprediksi harga bahan baku. Hal ini berdampak pada ketidakakuratan dalam menentukan harga jual produk. Metode trend-moment merupakan pendekatan yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi pola tren pada data historis agar lebih akurat dalam memahami pergerakan harga komoditas. Dengan menganalisis fluktuasi harga berdasarkan data sebelumnya, metode ini membantu mengelola perubahan harga yang terjadi secara berkala. Dengan demikian, penelitian ini menggunakan metode trend moment untuk mengatasi permasalahan dalam manajemen persediaan dan proyeksi harga komoditas, serta merumuskan strategi penetapan harga yang lebih optimal. Mengingat kemajuan teknologi informasi dan intensitas persaingan bisnis yang semakin tinggi, penerapan metode ini menjadi alternatif yang tepat untuk meningkatkan efisiensi operasional. Penelitian ini memanfaatkan data pembelian bahan baku dari bulan Desember 2022 hingga Maret 2024, dan hasil pengujian berdasarkan perhitungan metode serta data aktual menunjukkan rata-rata tingkat akurasi MAPE sebesar 14,87%. [6]

Mean Absolute Percentage Error (MAPE) merupakan suatu perhitungan evaluasi, MAPE digunakan untuk mengukur seberapa tepat atau akurat suatu prediksi yang ring digunakan (Kim and Kim, 2016. Berikut ini adalah rumus perhitungan

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum_{i=0}^n \frac{y^{\wedge} - y_i}{y_i} (1)$$

Keterangan:

$\hat{y}_i$ = Hasil prediksi.

y_i = Nilai aktual.

n =banyaknya data yang diuji.[7]

2.2. Data Mining

Data mining adalah proses pemodelan mencari hubungan antara data masukan dengan hasil dari basis data yang sudah ada dengan menggunakan Teknik atau metode tertentu (Budiman et al., 2015a). Teknik-teknik, metode-metode, atau algoritma dalam data mining sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung

pada tujuan dan proses Knowledge Discovery in Database(KDD) secara keseluruhan. [8]

2.3. Peramalan

Peramalan merupakan proses untuk memprediksi permintaan di masa yang akan datang, mencakup kebutuhan terhadap jumlah, mutu, waktu, dan lokasi yang diperlukan guna memenuhi permintaan atas barang atau jasa. Peramalan adalah suatu aktivitas yang bertujuan untuk memperkirakan kejadian di masa depan, yang tentunya dilakukan dengan menyusun rencana terlebih dahulu. Rencana tersebut disusun berdasarkan kapasitas dan permintaan atau kemampuan produksi yang diterapkan dalam perusahaan. [9]

2.4. Trend Moment

Peramalan penjualan dilakukan dengan menggunakan metode statistik analisis tren sebagaimana dijelaskan oleh Nafarin (2000:24). Analisis tren merupakan pergerakan jangka panjang yang berlangsung secara perlahan dan cenderung mengarah ke satu arah, baik meningkat maupun menurun. Analisis tren ini juga dikenal dengan sebutan metode kuadrat terkecil. Persamaan trend dalam peramalan:

$$Y = a + bx \quad (2)$$

Keterangan:

Y adalah variabel yang dicari trendnya dan X adalah variabel waktu (tahun). Sedangkan untuk mencari nilai konstanta (a) dan parameter (b) sebagai berikut:

ΣY = Adalah jumlah dari penjualan actual.

ΣX^2 = Jumlah periode waktu yang di kuadratkan.

ΣX = Jumlah Periode waktu.

N = Jumlah bulan yang diramalkan.

ΣXY = Jumlah dari periode waktu dikali dengan penjualan actual.

a = Bilangan constant.

b = Slope atau koefisien garis trend.

x = periode waktu.

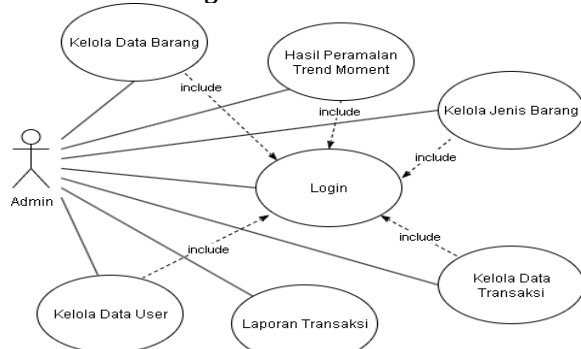
$$a = (\Sigma Y \times \Sigma X^2) - (\Sigma X \times \Sigma XY) / (n \times \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2). \quad (2)$$

$$b = (n \times \Sigma XY - \Sigma X \times \Sigma Y) / (n \times \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2). \quad (3)$$

[10]

3. METODE PENELITIAN

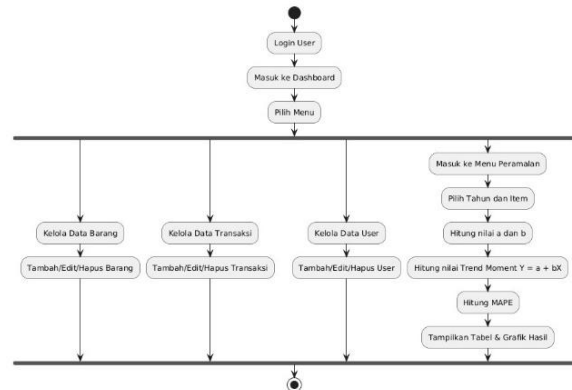
3.1. Use case diagram



Gambar 1. Use case diagram

diagram use case dari sistem ini yang menggambarkan admin dalam pengelolaan data barang dan transaksi. Admin memiliki hak akses penuh untuk mengelola berbagai fitur, termasuk jenis barang, data barang, data pengguna, serta melihat hasil peramalan untuk analisis dan pengambilan keputusan.

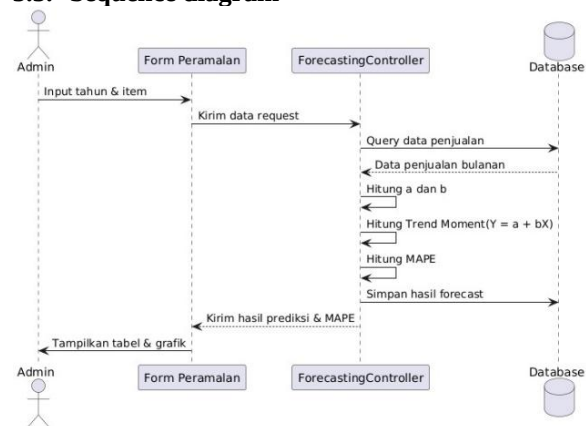
3.2. Activity diagram



Gambar 2. Activity diagram

Menjelaskan alur aktivitas sistem peramalan penjualan, dimulai dari login, pengelolaan data barang dan penjualan, hingga proses peramalan menggunakan metode hitungTrendMoment(). Setelah peramalan selesai, pengguna dapat melihat hasilnya dan mengakhiri sesi dengan logout. Diagram ini menggambarkan proses bisnis yang runtut dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

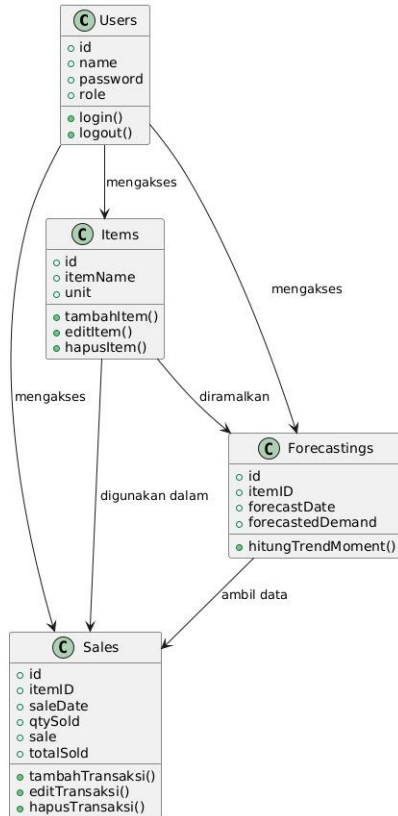
3.3. Sequence diagram



Gambar 3. Sequence diagram

Menggambarkan alur interaksi sistem secara berurutan, mulai dari Admin login, mengakses dan mengelola data Items serta Sales, hingga proses peramalan di Forecastings. Sistem menghitung estimasi permintaan menggunakan metode hitungTrendMoment() berdasarkan data penjualan, lalu menyimpan hasilnya untuk ditampilkan kembali. Seluruh proses berlangsung secara sinkron dari awal hingga akhir.

3.4. Class diagram



Gambar 4. Class diagram

Menunjukkan struktur utama sistem peramalan penjualan onderdil yang terdiri dari empat kelas: Users, Items, Sales, dan Forecastings. Kelas Users mengelola autentikasi dan akses pengguna. Kelas Items menyimpan data barang yang dapat ditambah, diubah, atau dihapus. Data barang digunakan dalam kelas Sales untuk mencatat transaksi penjualan. Kelas Forecastings mengolah data penjualan dari Sales menggunakan metode `hitungTrendMoment()` untuk menghasilkan prediksi penjualan. Hubungan antar kelas menggambarkan alur pengelolaan data hingga proses peramalan.

3.5. Pengumpulan Data

Pada Tabel 1 menurut data dokumentasi Lenk Bengkel, disajikan data onderdil motor matic honda vario secara bulanan dari Januari 2020 hingga Desember 2024 yang digunakan sebagai dasar peramalan dengan metode Trend Moment.

Tabel 1. Penjualan onderdil 2020-2024

Thn	Bln	Jenis Onderdil Terjual						
		A	B	C	D	E	F	G
20	1	45	22	12	13	12	10	19
20	2	40	18	13	10	14	7	10
20	3	38	19	12	15	10	5	13
20	4	42	21	11	10	11	9	16
20	5	37	17	9	8	15	16	14
20	6	44	22	12	11	11	14	11
20	7	36	19	11	9	14	8	10
20	8	46	27	9	12	10	11	13

Thn	Bln	Jenis Onderdil Terjual						
		A	B	C	D	E	F	G
20	9	51	24	13	10	9	14	15
20	10	48	26	10	13	13	8	12
20	11	39	21	14	15	15	13	11
20	12	35	18	11	12	11	9	18
...	...	...	...	...	...	...	...	...
24	12	39	22	11	10	19	8	17

Keterangan:

A : Oli MPX2

B : Oli Gardan

C : Kampas Depan

D : Kampas Belakang

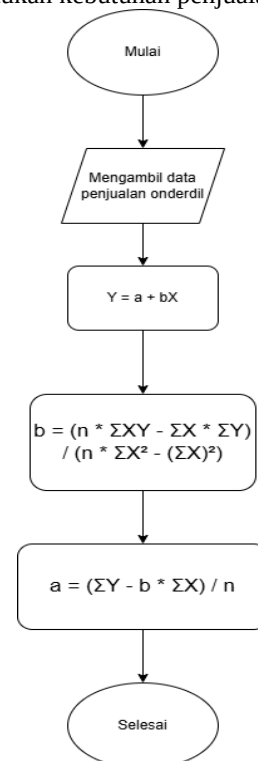
E : V-Belt

F : Oli Federal

G : Oli SPX2

3.6. Flowchart Algoritma Metode Trend Moment

Pada Gambar 4 proses dimulai dengan mengambil data penjualan barang kemudian diproses kedalam rumus dari metode trend moment yang diawali dengan mencari nilai a dan b kemudian dijumlahkan dan nilainya nantinya akan digunakan untuk menentukan kebutuhan penjualan selanjutnya.



Gambar 5. Flowchart metode trend moment

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi Metode Trend Moment

Pada tahap ini, dilakukan penerapan awal metode Trend Moment untuk memprediksi penjualan onderdil pada Lenk Bengkel. Data yang dianalisis berasal dari penjualan dari tahun 2020 - 2024, disajikan data penjualan onderdil pada tahun 2023 yang akan dipakai pada proses analisis :

Tabel 2. Penjualan Onderdil 2023

Thn	Bln	Jenis Onderdil Terjual						
		A	B	C	D	E	F	G
23	Jan	39	20	11	12	15	8	17
23	Feb	38	16	14	13	12	10	9
23	Mar	46	19	12	11	15	13	10
23	Apr	31	21	15	14	16	9	12
23	Mei	36	23	12	11	10	13	15
23	Jun	33	22	11	13	16	16	13
23	Jul	35	22	15	11	18	10	9
23	Ags	38	23	14	12	13	16	17
23	Sep	40	22	18	11	12	12	21
23	Okt	45	18	16	14	15	8	12
23	Nov	48	25	11	13	13	11	14
23	Des	40	20	10	13	17	9	11

Keterangan:

A : Oli MPX2

B : Oli Gardan

C : Kampas Depan

D : Kampas Belakang

E : V-Belt

F : Oli Federal

G : Oli SPX2

Metode *Trend Moment* digunakan untuk memperkirakan estimasi penjualan di masa depan berdasarkan data historis, sehingga membantu perusahaan dalam merencanakan strategi bisnis yang lebih efisien.

Tabel 3. Tabel Perhitungan *trend moment*

N	Bulan(2023)	y	x	x ²	xy
1	January	39	0	0	0
2	Februari	38	1	1	38
3	Maret	46	2	4	92
4	April	31	3	9	93
5	Mei	36	4	16	144
6	Juni	33	5	25	165
7	Juli	35	6	36	210
8	Agustus	38	7	49	266
9	September	40	8	64	320
10	Oktober	45	9	81	405
11	November	48	10	100	480
12	Desember	40	11	121	440
Σ		469	66	506	2653

$$a = (\Sigma Y \times \Sigma X^2) - (\Sigma X \times \Sigma XY) / (n \times \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)$$

$$a = (469 \times 506) - (66 \times 2653) / (12 \times 506 - 66^2)$$

$$a = (237,314) - (175,098) / (6,072 - 4,356)$$

$$a = 62,216 / 1,716$$

$$a = 36.26$$

$$b = (n \times \Sigma XY - \Sigma X \times \Sigma Y) / (n \times \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)$$

$$b = (12 \times 2653) - (66 \times 469) / (12 \times 506 - 66^2)$$

$$b = (31,836) - (30,954) / (6,072 - 4,356)$$

$$b = 882 / 1,716$$

$$b = 0,51$$

$$y = a + bX$$

$$y = 36.26 + 0,51X$$

$$y = 36.26 + 0.51(12) = 36.26 + 6.12$$

$$= 42.38 \approx 42 \text{ unit}$$

Hasil perhitungan menghasilkan persamaan $Y = 36,26 + 0,51x$, yang digunakan untuk memprediksi penjualan.

Tabel 4. Hasil Perhitungan *trend moment*

No	Perhitungan (2023)	x	Peramalan Penjualan
1	$Y = 36.26 + 0.51X$	12	42
2	$Y = 36.26 + 0.51X$	13	43
3	$Y = 36.26 + 0.51X$	14	43
4	$Y = 36.26 + 0.51X$	15	44
5	$Y = 36.26 + 0.51X$	16	44
6	$Y = 36.26 + 0.51X$	17	45
7	$Y = 36.26 + 0.51X$	18	45
8	$Y = 36.26 + 0.51X$	19	46
9	$Y = 36.26 + 0.51X$	20	46
10	$Y = 36.26 + 0.51X$	21	47
11	$Y = 36.26 + 0.51X$	22	47
12	$Y = 36.26 + 0.51X$	23	48

Setelah memperoleh data aktual dan hasil peramalan, dilakukan pengujian akurasi menggunakan metode MAPE pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Perhitungan MAPE

No	At	Ft	Err	Abs Err	Abs Err / At
1	39	42	-3	3	0,076923077
2	38	43	-5	5	0,131578947
3	46	43	3	3	0,065217391
4	31	44	-13	13	0,419354839
5	36	44	-8	8	0,222222222
6	33	45	-12	12	0,363636364
7	35	45	-10	10	0,285714286
8	38	46	-8	8	0,210526316
9	40	46	-6	6	0,15
10	45	47	-2	2	0,044444444
11	48	47	1	1	0,020833333
12	40	48	-8	8	0,2
Total					2,190451219
MAPE					18,25376

Tabel5 merupakan hasil perhitungan MAPE dengan menggunakan data penjualan onderdil tahun 2023 dengan rumus $(n \times \Sigma Abs ERR) / \Sigma At \times 100$. Pada table ditunjukan bahwa bulan ke-4 memiliki nilai error paling tinggi dan bulan ke-3 memiliki nilai error paling rendah serta diketahui nilai MAPE sebesar 18,25%.

Keterangan:

n = periode waktu yang diramalkan dalam bentuk bulan.

Abs err = nilai absolute dibagi dengan nilai actual.

4.2. Perbandingan Hasil Actual dan Forecast

Pengujian ini dilakukan untuk membandingkan perhitungan forecast dan actual. Pengujian ini bertujuan untuk melihat keakuratan metode Trend Moment yang diimplementasikan menggunakan data tahun 2023 didapatkan hasil seperti yang ditunjukan pada Tabel 6.

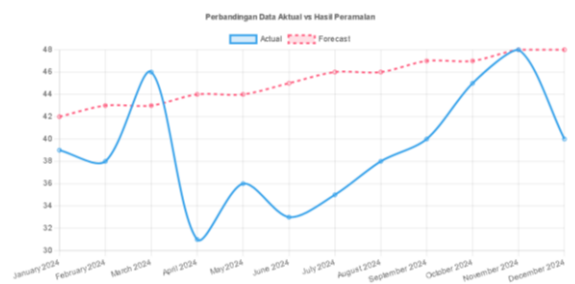
Tabel 6. Hasil Perhitungan Trend Moment

No	Tahun	Bulan	Barang	Actual 2024	Forecast
1	2023	1	MPX2	40	42
2	2023	2	MPX2	40	43
3	2023	3	MPX2	45	43
4	2023	4	MPX2	33	44
5	2023	5	MPX2	35	44
6	2023	6	MPX2	37	45
7	2023	7	MPX2	29	46
8	2023	8	MPX2	30	46
9	2023	9	MPX2	44	47
10	2023	10	MPX2	45	47
11	2023	11	MPX2	50	48
12	2023	12	MPX2	39	48

Pada tabel 6 ditunjukkan perbandingan hasil peramalan dan penjualan actual pada data penjualan excel dan hasil pada website. Nilai perbandingan pada bulan ke-4 memiliki selisih paling besar disbanding penjualan actual, sedangkan bulan ke-11 memiliki perbandingan nilai paling rendah.

4.3. Tampilan Halaman Peramalan

Halaman Peramalan berfungsi untuk memperkirakan jumlah penjualan barang pada waktu yang akan datang berdasarkan data penjualan sebelumnya. Pada halaman ini, pengguna dapat menentukan periode waktu (bulanan), jenis barang yang akan dianalisis, serta tahun yang dijadikan sebagai acuan. Setelah semua filter ditentukan, sistem secara otomatis akan menampilkan data aktual beserta hasil peramalan dalam bentuk tabel maupun grafik. Fitur ini membantu pengguna dalam memahami pola penjualan dan membuat keputusan yang lebih tepat dalam perencanaan dan strategi penjualan.



Gambar 6. Tampilan grafik peramalan

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Tabel 5 merupakan hasil perhitungan MAPE dengan menggunakan data penjualan order di tahun 2023 dengan rumus $(n \cdot \sum \text{Abs ERR}) \cdot 100$. Pada tabel ditunjukkan bahwa bulan ke-4 memiliki nilai error paling tinggi dan bulan ke-3 memiliki nilai error paling rendah serta diketahui nilai MAPE sebesar 18,25%. Pada tabel 6 ditunjukkan perbandingan hasil peramalan dan penjualan actual pada data penjualan excel dan hasil pada website. Nilai perbandingan pada bulan ke-4 memiliki selisih paling besar disbanding penjualan actual, sedangkan bulan ke-11 memiliki perbandingan nilai paling rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Amrin, "Data Mining Dengan Regresi Linier Berganda Untuk Peramalan Tingkat Inflasi," *J. Techno Nusa Mandiri*, vol. XIII, no. 1, pp. 74–79, 2016, [Online]. Available: <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/ejurnal/index.php/techno/article/view/268>
- [2] S. Mulyani, D. Hayati, and A. N. Sari, "Analisis Metode Peramalan (Forecasting) Penjualan Sepeda Motor Honda Dalam Menyusun Anggaran Penjualan Pada PT Trio Motor Martadinata Banjarmasin," *J. Ekon. dan Bisnis*, vol. 14, no. 1, pp. 178–189, 2021.
- [3] N. Indah Kusuma Wardhani, I. Hartami S, and W. Dwi Puspitasari, "Sistem Forecasting Penjualan Beras Dengan Menerapkan Metode Trend Moment," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 6, no. 2, pp. 901–907, 2022, doi: 10.36040/jati.v6i2.5780.
- [4] A. Prasetya, S. Suriati, and A. Usman, "Implementasi Metode Trend Moment Untuk Prediksi Data Penjualan Sparepart Sepeda Motor," *J. Sist. Inf. dan Ilmu Komput. Prima (JUSIKOM PRIMA)*, vol. 5, no. 2, pp. 73–79, 2022, doi: 10.34012/jurnalsisteminformasidanilmukomput.v5i2.2354.
- [5] D. Candra and R. Utami, "Prediksi Data Penjualan Obat Pada Apotik Menggunakan Metode Trend Moment," *Informatics Eng. Electron. Data*, vol. 1, no. 2, pp. 67–78, 2023, doi: 10.59840/ieed.v1i2.218.
- [6] M. Robby, A. Fahrudi Setiawan, and K. Auliasari, "Implementasi Peramalan Harga Bahan Baku Menggunakan Metode Trend Moment Berbasis Website," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 5, pp. 8536–8543, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i5.10578.
- [7] C. V. Hudiyan, F. A. Bachtar, and B. D. Setiawan, "Perbandingan Double Moving Average dan Double Exponential Smoothing untuk Peramalan Jumlah Kedatangan Wisatawan Mancanegara di Bandara Ngurah Rai," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 3, pp. 2667–2672, 2019.
- [8] A. Srirahayu and L. S. Priadi, "Review Paper Data Mining Klasifikasi Data Mining," *J. Ilm. Inform. Glob.*, vol. 14, no. 1, 2023, doi: 10.36982/jiig.v14i1.2981.
- [9] O. B. Ginting, A. Anita, and E. Y. Tumanggor, "Penerapan Metode Trend Moment Untuk Memprediksi Jumlah Penjualan Dan Stok Kopi Pada Omilen Coffee," *J. Teknkom (Teknik Inf. dan Komputer)*, vol. 7, no. 1, pp. 395–401, 2024, doi: 10.37600/teknikom.v7i1.1332.
- [10] P. Edy, "Penerapan Metode Trend Moment Untuk Forecast Penjualan Barang di Indomaret," *Pros. Semin. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 98–102, 2018.