

PENERAPAN METODE TREND MOMENT DALAM PREDIKSI STOK PRODUK PADA PT. INDOMARCO PRISMATAMA CABANG NGESREP

Mahfudz Aditya[✉], Ahir Yugo Nugroho

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Potensi Utama, Medan, Indonesia

Email: adityamahfudz7@gmail.com

ABSTRACT

PT. Indomarco Prismatama is a retail company with the main activity of selling various types of products. However, in its operational process, obstacles often arise, especially in the input stage of transaction data for incoming and outgoing goods. These recording errors often result in differences between the stock recorded in the system and the number of products actually available in the warehouse. The company faces problems with stock shortages on several products that should be available for sale to customers, resulting in hampered sales processes and sales targets cannot be realized optimally. There is also often a buildup of product stock in the warehouse, resulting in products expiring, which impacts losses for the company. This study applies the Trend Moment method. The Trend Moment method is an analysis technique used to observe the upward or downward trend of data within a certain time span. The trend pattern is calculated based on the average change that occurs from period to period, so it can illustrate the direction of data development in the long term. The application used in making predictions is the Active Server Page (ASP) programming language, which is considered more efficient in terms of system maintenance and runs the system with a SQL Server R2 database.

Keywords: *Trend Moment Method, Prediction, Stock, Product, PT. Indomarco Prismatama.*

ABSTRAK

PT. Indomarco Prismatama merupakan perusahaan yang bergerak di bidang retail dengan aktivitas utama berupa penjualan berbagai jenis produk. Namun, dalam proses operasionalnya masih sering muncul kendala, khususnya pada tahap penginputan data transaksi barang masuk dan barang keluar. Kesalahan pencatatan tersebut kerap mengakibatkan perbedaan antara stok yang tercatat dalam sistem dan jumlah produk yang sebenarnya tersedia di gudang. Perusahaan menghadapi masalah kekurangan stok pada beberapa produk yang seharusnya tersedia untuk dijual kepada pelanggan yang mengakibatkan terhambatnya proses penjualan dan target penjualan tidak dapat terealisasi secara maksimal dan sering juga terjadi penumpukan stok produk yang ada di gudang yang mengakibatkan produk menjadi expired yang berdampak pada kerugian bagi perusahaan. Penelitian ini menerapkan metode Trend Moment. Metode Trend Moment merupakan teknik analisis yang digunakan untuk melihat kecenderungan naik atau turunnya data dalam rentang waktu tertentu. Pola kecenderungan tersebut dihitung berdasarkan rata-rata perubahan yang terjadi dari periode ke periode, sehingga dapat menggambarkan arah perkembangan data dalam jangka panjang. Aplikasi yang digunakan dalam melakukan prediksi yaitu dengan bahasa pemrograman Active Server Page (ASP) yang dianggap lebih hemat dalam hal perawatan sistem dan menjalankan sistem dengan database SQL Server R2.

Kata Kunci: *Metode Trend Moment, Prediksi, Stok, Produk, PT. Indomarco Prismatama.*

PENDAHULUAN

Metode peramalan (forecasting) adalah teknik yang digunakan untuk memprediksi nilai atau kondisi di masa mendatang dengan memanfaatkan data historis maupun informasi yang tersedia saat ini. Proses ini biasanya dilakukan menggunakan pendekatan matematis untuk menghasilkan perkiraan yang lebih terukur dan dapat dipertanggungjawabkan. (Maysofa & Syaliman, 2023). Metode ini berperan penting dalam membantu pengambilan keputusan yang lebih akurat. Kualitas suatu hasil peramalan tidak hanya bergantung pada metode yang dipilih, tetapi juga pada kualitas data atau informasi yang digunakan. Jika data yang

dijadikan dasar peramalan kurang valid atau tidak meyakinkan, maka hasil prediksi yang diperoleh pun cenderung kurang dapat dipercaya tingkat ketelitiannya

Dalam sebuah perusahaan, prediksi ini dapat diterapkan dalam perencanaan baik itu penjualan maupun bidang lainnya maka perusahaan akan terbantu dalam proses perencanaan yang akan dilakukan untuk periode berikutnya (Prasakti & Juliane, 2023). Perusahaan tanpa adanya perhitungan prediksi persediaan produk maka akan mengalami kendala dalam persediaan produk yang akan dijual pada priode berikutnya. Dengan hasil prediksi yang akurat dapat menjadi suatu acuan bagi perusahaan untuk lebih

mudah mengendalikan perencanaan produk sehingga penyediaan produk senantiasa berjalan lancar (Sahara et al., 2024).

PT. Indomarco Prismatama merupakan perusahaan yang bergerak di bidang retail dengan aktivitas utama berupa penjualan berbagai jenis produk. Namun, dalam proses operasionalnya masih sering muncul kendala, khususnya pada tahap penginputan data transaksi barang masuk dan barang keluar. Kesalahan pencatatan tersebut kerap mengakibatkan perbedaan antara stok yang tercatat dalam sistem dan jumlah produk yang sebenarnya tersedia di gudang. Perusahaan menghadapi masalah kekurangan stok pada beberapa produk yang seharusnya tersedia untuk dijual kepada pelanggan yang mengakibatkan terhambatnya proses penjualan dan target penjualan tidak dapat terealisasi secara maksimal dan sering juga terjadi penumpukan stok produk yang ada di gudang yang mengakibatkan produk menjadi expired yang berdampak pada kerugian bagi perusahaan. Manajemen perusahaan saat ini menghadapi kesulitan dalam menentukan strategi yang tepat terkait persediaan stok produk yang akan dijual. Hal ini terjadi karena sistem yang digunakan saat ini belum dilengkapi dengan metode peramalan untuk memprediksi kebutuhan stok di masa mendatang. Tanpa adanya sistem peramalan, perusahaan sulit memperkirakan jumlah produk yang harus disediakan, sehingga keputusan terkait pengadaan barang sering tidak akurat dan berpotensi menimbulkan kekurangan maupun kelebihan stok.

Berdasarkan permasalahan tersebut, salah satu pendekatan matematis yang dapat digunakan untuk memprediksi kebutuhan persediaan produk di masa mendatang adalah metode Trend Moment. Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi pola pergerakan data dalam jangka waktu panjang, apakah menunjukkan kecenderungan meningkat atau menurun. Analisis dilakukan dengan menghitung rata-rata perubahan nilai dari satu periode ke periode berikutnya. Apabila nilai rata-rata perubahan menunjukkan peningkatan, maka kondisi tersebut disebut sebagai trend positif atau kecenderungan naik, sedangkan apabila terjadi penurunan maka disebut trend negatif. Dengan mengetahui arah dan pola trend tersebut, perusahaan dapat membuat keputusan pengadaan stok yang lebih akurat dan terencana (Farosanti et al., 2025). Aplikasi yang digunakan dalam melakukan prediksi yaitu dengan bahasa pemrograman *Active Server Page* (ASP) yang dianggap lebih hemat dalam hal perawatan sistem dan menjalankan sistem dengan database SQL Server R2.

Kelebihan dari sistem ASP yaitu mudah dipelajari dan dikembangkan ASP menggunakan bahasa skrip seperti VBScript atau JScript yang relatif

mudah dipelajari, terutama bagi mereka yang sudah memiliki dasar pemrograman. Kode yang ditulis tidak perlu dikompilasi (Mulyani et al., 2025). Halaman web dinamis memungkinkan pembuatan halaman web yang kontennya dapat berubah berdasarkan input pengguna atau data dari server, sangat berguna untuk menampilkan informasi secara *real-time*. Keamanan tinggi kode ASP berjalan di sisi server, sehingga kode sumbernya tidak terlihat oleh pengguna akhir di browser. Ini mengurangi risiko kebocoran kode dan mendukung fitur keamanan seperti otentikasi dan enkripsi melalui protokol SSL (Rifaldi & Nugraha, 2023).

Integrasi yang mudah ASP dapat dengan mudah diintegrasikan dengan teknologi lain seperti HTML, JavaScript, dan CSS. Selain itu, ia memiliki interoperabilitas yang baik dengan komponen Microsoft lainnya, seperti ActiveX dan basis data seperti SQL Server (Arikah et al., 2023). Fleksibel dalam pengelolaan data ASP memungkinkan koneksi ke berbagai jenis database, memberikan fleksibilitas bagi pengembang untuk memilih solusi penyimpanan data yang sesuai dengan kebutuhan proyek (Pitriyani & Firdaus, 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi berbasis Web dalam penginputan keluar masuk produk harian dengan menerapkan metode Trend Moment dalam memprediksi stok keluar masuk produk Pada PT. Indomarco Prismatama Cabang Ngesrep.

TINJAUAN PUSTAKA

Rancang Bangun

Perancangan merupakan suatu proses untuk mendeskripsikan, merencanakan, dan menyusun berbagai elemen yang saling berkaitan menjadi satu kesatuan sistem yang utuh dan berfungsi. Pernyataan ini menekankan bahwa penggunaan diagram aliran data, seperti *Flowchart*, sangat penting dalam perancangan sistem informasi. Diagram tersebut membantu dalam memvisualisasikan alur data dan proses dalam sistem, sehingga memudahkan pemahaman bagi pengguna dan pengembang sistem (Rizaldi, 2024).

Aplikasi

Aplikasi adalah suatu perangkat lunak yang dikembangkan untuk menjalankan fungsi atau tugas tertentu pada berbagai jenis perangkat elektronik, seperti komputer, smartphone, maupun tablet. Aplikasi berfungsi sebagai alat bantu pengguna dalam melakukan aktivitas digital secara lebih efisien dan terarah sesuai tujuan pembuatannya (Gunawan et al., 2021).

Penjualan

Penjualan merupakan proses menyediakan produk kepada pelanggan dengan tujuan mendapatkan pendapatan. Kegiatan penjualan meliputi identifikasi calon pembeli, strategi pemasaran, negosiasi, transaksi, dan pelayanan purna jual (Zebua et al., 2022).

Peramalan

Peramalan merupakan salah satu fungsi penting dalam kegiatan bisnis karena berperan dalam memperkirakan kebutuhan produk di masa mendatang, sehingga perusahaan dapat menentukan jumlah produksi atau persediaan secara tepat (Siswanto et al., 2021). Dalam praktiknya, kegiatan peramalan tidak selalu bergantung pada model matematis semata, tetapi juga dapat memanfaatkan intuisi, pengalaman, serta penilaian subjektif seorang manajer (Siahainenia & Matuankotta, 2024).

Metode Trend Moment

Metode Trend Moment memanfaatkan analisis tren untuk melihat pola pergerakan data dalam jangka panjang, baik berupa peningkatan maupun penurunan. Analisis tren sendiri menggambarkan arah perubahan yang terjadi dari waktu ke waktu, berdasarkan rata-rata perubahan nilai pada setiap periode. Jika rata-rata perubahan menunjukkan peningkatan, maka kecenderungannya disebut tren positif; sebaliknya, bila terjadi penurunan secara konsisten maka disebut tren negatif. Dalam konteks peramalan, data historis digunakan sebagai dasar untuk memperkirakan nilai di masa mendatang melalui pendekatan matematis ini, sehingga hasil prediksi dapat digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan (Putri, 2022).

$$Y = a + b \cdot x$$

Dimana:

Y = Jumlah penjualan a

b = Koefisien

X = Waktu atau periode yang akan diramalkan

Selanjutnya, untuk mengetahui koefisien a dan b menggunakan rumus:

$$b = \frac{n(EXY) - (EX)(EY)}{n(EEEX) - (EX)^2}$$
$$a = \frac{(EY) - b(EX)}{n}$$

ASP (Active Server Page)

Active Server Pages (ASP) adalah sebuah teknologi milik Microsoft yang pertama kali diperkenalkan pada tahun 1996. Melalui pengembangan lebih lanjut, Microsoft kemudian merilis ASP sebagai solusi yang mampu menjalankan script secara langsung di dalam halaman web, sehingga proses pembuatan aplikasi web menjadi jauh lebih

sederhana dan fleksibel. Meskipun tergolong teknologi baru pada masanya, ASP dengan cepat menjadi salah satu komponen penting dalam pengembangan website dinamis karena kemampuannya dalam memproses kode server-side secara efektif (Zuraidah et al., 2021).

Kontribusi Penelitian

Kontribusi penelitian adalah sumbangan orisinal berupa pengetahuan baru, perbaikan metode, atau solusi praktis yang diberikan seorang peneliti kepada ilmu pengetahuan, praktik, dan masyarakat, yang berbeda dari sekadar manfaat langsung penelitian. Adapun kontribusi penelitian yang penulis angkat yaitu:

1. Hasil penelitian ini hanya untuk peramalan jumlah stok produk yang dibutuhkan pada PT. Indomarco Prismatama Cabang Ngesrep sehingga nantinya pihak PT. Indomarco
2. Penerapan metode Trend Moment dalam proses perhitungan peramalan diharapkan dapat menjadi acuan serta referensi bagi penelitian selanjutnya, khususnya yang berkaitan dengan penggunaan metode ini dalam analisis peramalan dan pengendalian persediaan
3. Penelitian ini dapat menjadi landasan bagi pengembangan sistem peramalan berbasis metode Trend Moment pada penelitian-penelitian selanjutnya.

Perbandingan Metode Lain

Metode Trend Moment dan Moving Average merupakan dua pendekatan yang umum digunakan dalam analisis deret waktu untuk memprediksi pola data di masa mendatang. Trend Moment bekerja dengan memanfaatkan persamaan garis trend yang diperoleh melalui pendekatan metode kuadrat terkecil (least square), sehingga menghasilkan model matematis yang mampu menggambarkan arah perkembangan data secara lebih sistematis dan terstruktur. Kelebihan utama Trend Moment adalah kemampuannya menangkap kecenderungan jangka panjang secara jelas serta memberikan hasil prediksi yang relatif stabil ketika pola data menunjukkan tren yang konsisten. Sebaliknya, metode Moving Average menggunakan rata-rata nilai berdasarkan sejumlah periode sebelumnya, sehingga lebih sensitif terhadap perubahan jangka pendek dan mampu mereduksi fluktuasi acak (random noise) pada data. Meskipun responsif terhadap perubahan aktual, Moving Average cenderung tertinggal (lagging) dibandingkan Trend Moment karena perhitungannya bergantung pada data historis yang sudah terjadi.

Dengan demikian, Trend Moment lebih tepat digunakan untuk analisis jangka panjang yang memiliki pola tren linier, sedangkan Moving Average lebih sesuai untuk data yang membutuhkan deteksi perubahan jangka pendek dan pergerakan yang lebih fleksibel terhadap dinamika data aktual.

Pada perbandingan selanjutnya, metode Trend Moment dan Single Exponential Smoothing (SES) merupakan dua teknik peramalan deret waktu yang berbeda dalam pendekatan dan sensitivitas terhadap perubahan data. Trend Moment menggunakan model persamaan garis tren yang dihitung melalui metode kuadrat terkecil untuk menggambarkan arah perkembangan data secara linier. Metode ini lebih unggul dalam memprediksi pola jangka panjang ketika data menunjukkan kecenderungan naik atau turun secara konsisten. Namun, Trend Moment kurang responsif terhadap perubahan mendadak karena sifatnya yang lebih kaku dan bergantung pada kecenderungan global data. Di sisi lain, SES bekerja dengan memberikan pembobotan eksponensial pada data historis, di mana data terbaru memiliki bobot yang lebih besar, sehingga metode ini lebih sensitif terhadap perubahan jangka pendek. SES efektif untuk data yang tidak memiliki pola tren atau musiman karena menghasilkan nilai peramalan yang lebih halus dan adaptif terhadap fluktuasi terbaru. Akan tetapi, SES kurang tepat digunakan ketika data memiliki tren yang jelas, sebab metode ini cenderung menghasilkan prediksi yang tertinggal (lagging) tanpa penyesuaian tren.

Dengan demikian, Trend Moment lebih ideal untuk data bertendensi jangka panjang, sedangkan SES lebih sesuai untuk data yang memerlukan respons cepat terhadap perubahan nilai terbaru.

Sedangkan pada perbandingan metode Trend Moment dan Regresi sama-sama digunakan dalam analisis deret waktu maupun pemodelan statistik, namun keduanya memiliki pendekatan dan fleksibilitas yang berbeda. Trend Moment pada dasarnya menggunakan persamaan garis tren linier yang dihitung melalui metode kuadrat terkecil untuk menggambarkan kecenderungan umum data dari waktu ke waktu. Pendekatan ini sederhana, langsung, dan efektif ketika pola data menunjukkan tren linier yang stabil. Namun, Trend Moment memiliki keterbatasan karena hanya berfokus pada waktu sebagai satu-satunya variabel independen, sehingga kurang mampu menangkap pengaruh faktor lain yang mungkin memengaruhi data. Sebaliknya, Regresi khususnya regresi linear memungkinkan analisis hubungan antara variabel dependen dan satu atau lebih variabel independen, sehingga model yang dihasilkan lebih fleksibel dan

mampu menjelaskan variasi data secara lebih komprehensif. Regresi juga dapat dikembangkan menjadi regresi berganda, polinomial, atau nonlinier sesuai karakteristik data, menjadikannya lebih adaptif dibandingkan Trend Moment.

Dengan demikian, Trend Moment lebih tepat digunakan untuk memodelkan tren sederhana berbasis waktu, sedangkan metode Regresi lebih unggul ketika dibutuhkan analisis yang mempertimbangkan berbagai faktor atau pola hubungan yang lebih kompleks.

METODE PENELITIAN

Tahapan dalam penelitian ini dimodelkan menggunakan diagram Waterfall. Model Waterfall merupakan salah satu metodologi pengembangan sistem informasi. Pendekatan ini menekankan bahwa setiap tahap harus diselesaikan secara berurutan. Dengan demikian, hasil dari satu tahap menjadi dasar bagi tahap selanjutnya.

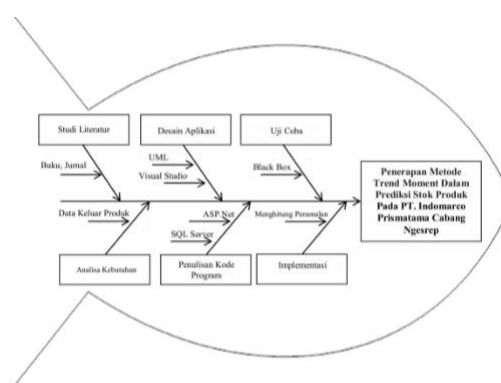
1. Studi Lapangan

Pada tahapan ini penulis langsung ke lokasi riset yaitu PT. Indomarco Prismatama untuk mengumpulkan faktor apa saja yang dapat menjadi masalah dalam prediksi stok produk.

2. Studi Kepustakaan

Tahapan ini penulis untuk memperoleh referensi yang relevan dengan topik penelitian seperti referensi dari buku dan jurnal.

Pengembangan sistem dapat dilakukan dengan merancang sistem baru yang menggantikan sistem lama secara keseluruhan, maupun dengan melakukan perbaikan terhadap sistem yang sudah ada. Metodologi pengembangan sistem Fishbone digambarkan pada ilustrasi di bawah ini



Gambar 1. Diagram *Fishbone*

Keterangan:

1. Analisis Kebutuhan

Kebutuhan pada tahapan ini adalah data produk keluar masuk dari Gudang.

2. Studi Literatur

Tahapan ini penulis untuk memperoleh referensi

yang relevan dengan topik penelitian seperti referensi dari buku dan jurnal.

3. Desain Aplikasi

Desain sistem menggunakan pemodelan Unified Modelling Language (UML) Diagram ini membantu menggambarkan interaksi pengguna, struktur kelas, alur kerja proses, dan urutan peristiwa dalam pengembangan sistem. Dengan penerapan UML, desain sistem menjadi lebih jelas dan mudah dimengerti

4. Penulisan Kode

Tahapan ini merupakan tahap implementasi nyata dalam proses pengembangan sistem, di mana pemanfaatan komputer dilakukan secara maksimal seperti Microsoft Visual Studio 2010, Sql Server 2008 R2.

5. Uji Coba

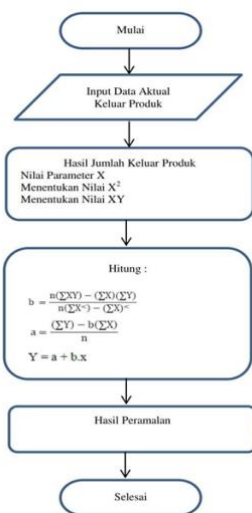
Langkah ini bertujuan untuk menilai keandalan, kinerja, serta kesesuaian hasil keluaran sistem dengan tujuan perancangan.

6. Implementasi

Pada tahapan akhir penelitian ini, dimana sistem prediksi stok produk sudah sesuai dengan perancangan. Kemudian pada program atau aplikasi yang sudah selesai tetap dilakukan pemeliharaan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

Flowchart Perhitungan Metode Trend Moment

Berikut merupakan langkah-langkah penerapan metode Trend Moment.

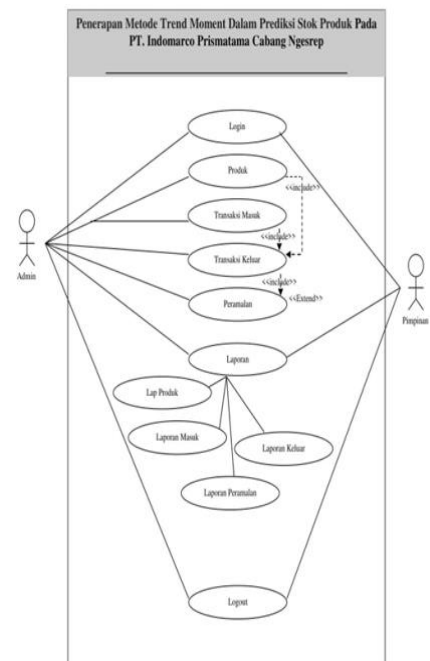


Gambar 2. Flowchart Metode Trend Moment

Desain Sistem

Diagram yang menggambarkan actor, use case dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk actor. Sebuah use case digambarkan sebagai elips horizontal dalam suatu

diagram UML use case, dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3. Usecase Diagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

PT. Indomarco Prismaatama merupakan perusahaan yang bergerak di bidang retail dengan aktivitas utama berupa penjualan berbagai jenis produk. Namun, dalam proses operasionalnya masih sering muncul kendala, khususnya pada tahap penginputan data transaksi barang masuk dan barang keluar. Kesalahan pencatatan tersebut kerap mengakibatkan perbedaan antara stok yang tercatat dalam sistem dan jumlah produk yang sebenarnya tersedia di gudang. Perusahaan menghadapi masalah kekurangan stok pada beberapa produk yang seharusnya tersedia untuk dijual kepada pelanggan yang mengakibatkan terhambatnya proses penjualan dan target penjualan tidak dapat terealisasi secara maksimal dan sering juga terjadi penumpukan stok produk yang ada di gudang yang mengakibatkan produk menjadi expired yang berdampak pada kerugian bagi perusahaan.

Manajemen perusahaan saat ini menghadapi kesulitan dalam menentukan strategi yang tepat terkait persediaan stok produk yang akan dijual. Hal ini terjadi karena sistem yang digunakan saat ini belum dilengkapi dengan metode peramalan untuk memprediksi kebutuhan stok di masa mendatang. Tanpa adanya sistem peramalan, perusahaan sulit memperkirakan jumlah produk yang harus disediakan, sehingga keputusan terkait pengadaan barang sering tidak akurat dan berpotensi menimbulkan kekurangan maupun kelebihan stok.

Penerapan Metode Trend Moment

Berikut tahapan metode Trend Moment:

- Menentukan paramater nilai X (waktu)
Penetapan nilai X dilakukan dengan memberikan indeks waktu yang dimulai dari angka 0, kemudian diurutkan sesuai periode pengamatan (misalnya per bulan). Dengan demikian, X memiliki urutan 0, 1, 2, 3, ..., n.
- Menentukan nilai X²
Setiap nilai X yang sudah ditetapkan kemudian dikuadratkan. Hasil kuadrat ini digunakan sebagai salah satu komponen dalam perhitungan regresi tren.
- Menentukan nilai XY
Pada tahap ini dilakukan perkalian antara X dengan Y, di mana Y merupakan data penjualan (data historis). Setiap nilai X dikalikan dengan nilai Y yang bersesuaian untuk mendapatkan nilai XY.
- Mencari nilai a dan b
Setelah mendapatkan total dari X, Y, X², dan XY, langkah berikutnya adalah mencari nilai koefisien b terlebih dahulu menggunakan rumus Trend Moment. Setelah nilai b diperoleh, barulah dihitung nilai a melalui proses substitusi ke dalam rumus yang sudah ditetapkan.
- Masukkan nilai A dan B ke rumus Trend Moment
Koefisien a dan b yang telah diperoleh kemudian dimasukkan ke persamaan garis tren. Rumus ini digunakan untuk memproyeksikan nilai Y pada periode berikutnya.
- Menghitung Index Musim
Apabila analisis memerlukan efek musiman, maka dilakukan perhitungan indeks musim berdasarkan nilai tren yang sudah didapatkan. Indeks ini membantu menyesuaikan hasil peramalan dengan pola musiman yang terjadi.

Studi Kasus

PT. Indomarco Prismatama saat ini memiliki data masuk produk Minyak Bimoli Kemasan 1 Liter selama Januari-Desember 2024

Tabel 1. Data Jumlah Produk

Bulan	Data Aktual (y)	X	XY	X ²
Januari	185	0	0	0
Februari	255	1	355	1
Maret	279	2	758	4
April	299	3	1197	9
Mei	159	4	1036	16
Juni	145	5	1225	25
Juli	245	6	2070	36
Agustus	257	7	2499	49

September	290	8	3120	64
Oktober	295	9	3555	81
November	310	10	4100	100
Desember	355	11	5005	121
Total	3074	66	18320	506
Rata-rata	2,561,667			

Berdasarkan tabel data jumlah Produk Keluar Minyak Bimoli Kemasan 1 Liter satuan karton selama bulan Januari-Desember 2024, selanjutnya akan dihitung peramalan untuk bulan Januari tahun 2025.

Rumus menghitung nilai a dan b

$$b = \frac{n (EXY) - (EX) (EY)}{n (EX^2) - (EX)^2}$$

$$b = \frac{12 (2786) - 66(524)}{12 (506) - 4356}$$

$$b = \frac{(33432 - 34584)}{6072 - 4356}$$

$$b = 1152/1716 = 0.6713$$

Selanjutnya untuk mencari nilai a sebagai berikut:

$$a = EY - b (EX)/n$$

$$a = (524 - (0,6713 * 66))/12$$

$$a = (524 - 44,3058)/12$$

$$a = 568,3058/12 = 47,358817$$

Setelah mendapatkan nilai a dan b,

Langkah selanjutnya

Memasukkan nilai a dan b ke metode Trend Moment

$$Y = 47,35881 + (0.6713 * 12)$$

$$Y = 47,35881 + 8,0556$$

$$Y = 39,303217 = 991$$

Produk Chitato

PT. Indomarco Prismatama saat ini memiliki data keluar produk Chitato Sapi Panggang 35gr selama Januari-Desember 2024.

Tabel 2. Data Jumlah Produk Chitato

Bulan	Data Aktual (y)	X	XY	X ²
Januari	122	0	0	0
Februari	132	1	355	1
Maret	110	2	758	4
April	111	3	1197	9
Mei	117	4	1036	16
Juni	105	5	1225	25
Juli	130	6	2070	36
Agustus	127	7	2499	49
September	119	8	3120	64
Oktober	145	9	3555	81
November	120	10	4100	100
Desember	125	11	5005	121

Total	1453	66	18320	506
Rata-rata	121,08333			

Berdasarkan tabel data jumlah keluar produk Chitato Sapi Panggang 35gr selama Januari-Desember 2024, selanjutnya akan dihitung peramalan untuk bulan Januari 2025.

$$b = n (EXY) - (EX) (EY) / n (E X^2) - (EX)^2$$

$$b = 12 (8179) - 66(1453) / 12 (50 - 6) - 4356$$

$$b = (98148 - 95898) / 12 (506) - 4356$$

$$b = 2250/1716 = 1,3119$$

Selanjutnya untuk mencari nilai a sebagai berikut:

$$a = EY - b (EX) / n$$

$$a = (1453 - (1,3119 * 66)) / 12$$

$$a = (1453 - 86.5854) / 12$$

$$a = 1366,4146 / 12 = 113,8679$$

Setelah mendapatkan nilai a dan b,

Langkah selanjutnya

Memasukkan nilai a dan b ke metode Trend Moment

$$Y = 113,8679 + (1,3119 * 12)$$

$$Y = 113,8679 + 15,7428$$

$$Y = 129,6107 = 129$$

Produk Pampers Merk Mamy Poko

PT. Indomarco Prismatama saat ini memiliki data keluar produk Pampers merk mamy Poko selama Januari-Desember 2024.

Tabel 3. Data Jumlah Produk Pampers

Bulan	Data Aktual (y)	X	XY	X²
Januari	210	0	0	0
Februari	216	1	216	1
Maret	205	2	410	4
April	207	3	621	9
Mei	217	4	868	16
Juni	201	5	1005	25
Juli	199	6	1194	36
Agustus	215	7	1505	49
September	223	8	1784	64
Oktober	225	9	2025	81
November	220	10	2200	100
Desember	218	11	2398	121
Total	2556	66	14226	506
Rata-rata	213			

Berdasarkan tabel data jumlah keluar produk Pampers merk mamy Poko selama Januari-Desember

2024, selanjutnya akan dihitung peramalan untuk bulan Januari 2025.

$$b = n (EXY) - (EX) (EY) / n (E X^2) - (EX)^2$$

$$b = 12 (14226) - 66(2556) / 12 (50 - 6) - 4356$$

$$b = (170712 - 168696) / 6072 - 4356$$

$$b = 2016/1716 = 1,174825$$

Selanjutnya untuk mencari nilai a sebagai berikut:

$$a = EY - b (EX) / n$$

$$a = (2556 - (1,174825 * 66)) / 12$$

$$a = (2556 - 77,53845) / 12$$

$$a = 2478,46155 / 12 = 206,5385$$

Setelah mendapatkan nilai a dan b,

Langkah selanjutnya

Memasukkan nilai a dan b ke metode Trend Moment

$$Y = 206,5385 + (1,174825 * 12)$$

$$Y = 206,5385 + 14,0979$$

$$Y = 220,6364 = 221$$

Produk Biore Men

PT. Indomarco Prismatama saat ini memiliki data keluar produk Biore Men Facial Foam selama Januari-Desember 2024

Tabel 4. Data Jumlah Produk Biore Men

Bulan	Data Aktual (y)	X	XY	X²
Januari	55	0	0	0
Februari	42	1	216	1
Maret	46	2	410	4
April	54	3	621	9
Mei	33	4	868	16
Juni	39	5	1005	25
Juli	40	6	1194	36
Agustus	39	7	1505	49
September	59	8	1784	64
Oktober	35	9	2025	81
November	39	10	2200	100
Desember	43	11	2398	121
Total	524	66	14226	506
Rata-rata	43,66667			

Berdasarkan tabel data jumlah keluar produk Biore Men Facial Foam selama Januari-Desember 2024, selanjutnya akan dihitung peramalan untuk Januari 2025.

$$b = n (EXY) - (EX) (EY) / n (E X^2) - (EX)^2$$

$$b = 12 (2786) - 66(524) / 12 (506) - 4356$$

$$b = (33432 - 34584) / 6072 - 4356$$

$$b = 1152/1716 = 0.6713$$

Selanjutnya untuk mencari nilai a sebagai berikut:

$$a = EY - b(EX)/n$$

$$a = (524 - (0,6713 * 66))/12$$

$$a = (524 - 443058)/12$$

$$a = 568,3058/12 = 47,358817$$

Setelah mendapatkan nilai a dan b,

Langkah selanjutnya

Memasukkan nilai a dan b ke metode Trend Moment

$$Y = 47,35881 + (0,6713 * 12)$$

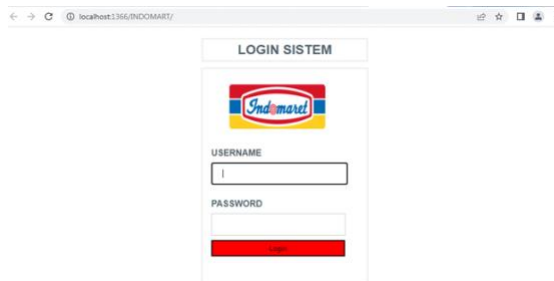
$$Y = 47,358817 + 8.0556$$

$$Y = 39,303217 = 991$$

Tampilan Hasil

Tampilan Menu Login

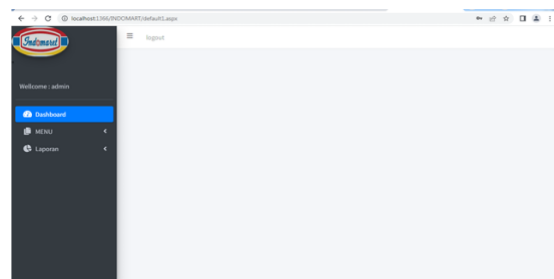
Tampilan Login merupakan tampilan yang pertama kali muncul ketika program dijalankan. Berfungsi sebagai form input username dan password admin program.



Gambar 4. Tampilan Menu Login

Tampilan Menu Utama

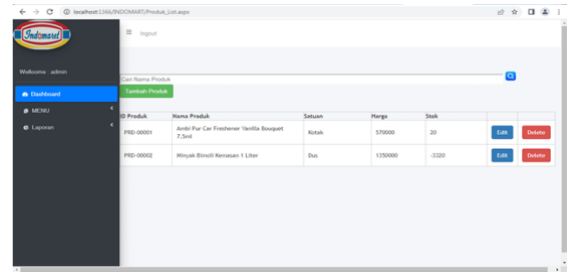
Tampilan ini merupakan tampilan menu utama yang berfungsi untuk mengetahui dan menampilkan sub menu yang ada dalam aplikasi yang dirancang.



Gambar 5. Tampilan Menu Utama

Tampilan Halaman Produk

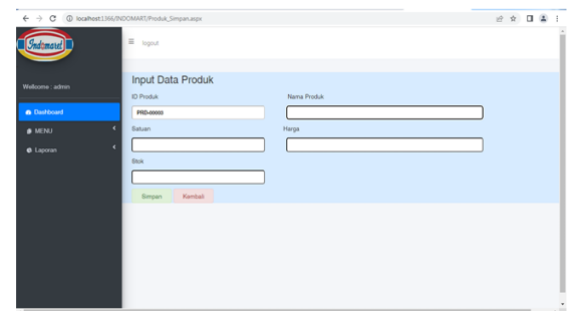
Tampilan ini merupakan tampilan halaman list produk yang berfungsi untuk menampilkan data produk.



Gambar 6. Tampilan Halaman Produk

Tampilan Input Produk

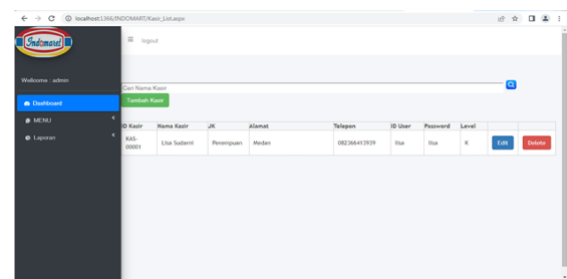
Tampilan ini merupakan tampilan halaman input produk yang berfungsi untuk menginput data produk.



Gambar 7. Tampilan Input Produk

Tampilan Halaman Kasir

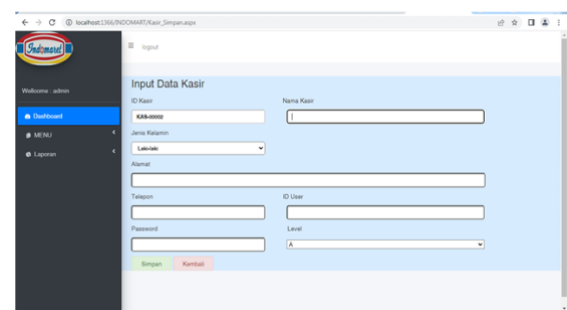
Tampilan ini merupakan tampilan halaman list kasir yang berfungsi untuk menampilkan data kasir.



Gambar 8. Tampilan Halaman Kasir

Tampilan Input Data Kasir

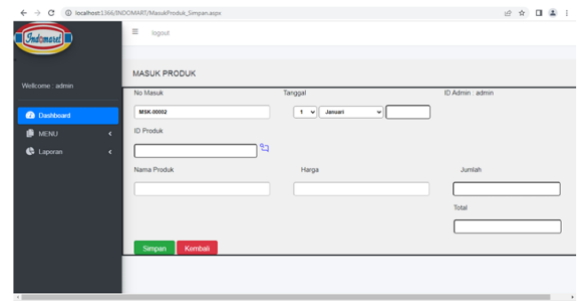
Tampilan ini merupakan tampilan halaman input kasir yang berfungsi untuk menginput data kasir.



Gambar 9. Tampilan Input Data Kasir

Tampilan Produk Masuk

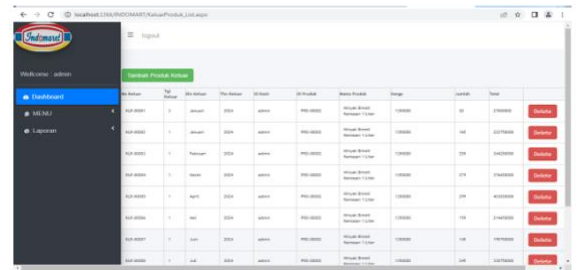
Tampilan ini merupakan tampilan halaman list masuk produk yang berfungsi untuk menampilkan data masuk produk.



Gambar 10. Tampilan Produk Masuk

Tampilan Produk Keluar

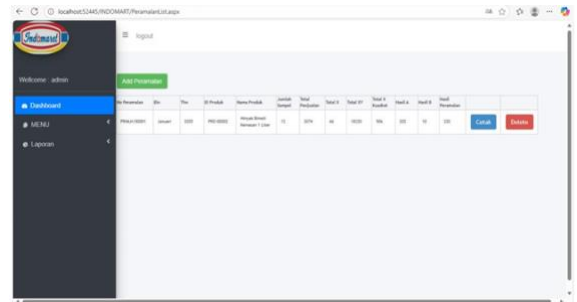
Tampilan ini merupakan tampilan halaman list keluar produk yang berfungsi untuk menampilkan data keluar produk.



Gambar 11. Tampilan Produk Keluar

Tampilan Halaman Peramalan

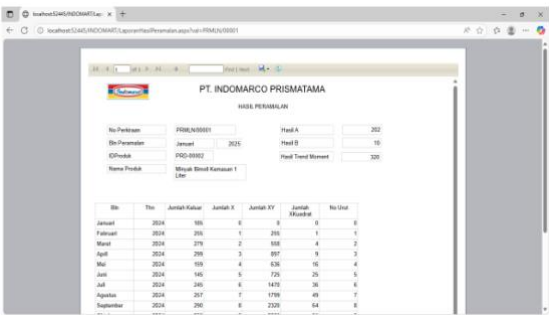
Tampilan ini merupakan tampilan halaman list peramalan yang berfungsi untuk menampilkan data peramalan.



Gambar 12. Tampilan Peramalan

Tampilan Laporan

Form ini menampilkan pilihan laporan yang akan di cetak, ketika admin memilih laporan hasil peramalan maka program akan menampilkan laporan data hasil peramalan.



Gambar 13. Tampilan Laporan

Uji Coba Hasil

Uji coba terhadap sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem sudah berada pada kondisi siap pakai. Instrumen yang digunakan untuk melakukan pengujian ini yaitu dengan menggunakan:

1. Satu unit laptop atau PC dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - a. Processor Core I3
 - b. Memory 2 GB
 - c. Hardisk 320 GB HDD.
2. Perangkat lunak dengan spesifikasi:
 - a. Visual Basic 2010
 - b. Sql Server 2008

Skenario Pengujian

Tabel 5. Pengujian Black Box

No	Fungsi	Output	Hasil
1	Pencatatan Produk	Data Produk	Sesuai
2	Pencatatan Kasir	Data Kasir	Sesuai
3	Pencatatan Masuk Produk	Data Masuk Produk	Sesuai
4	Pencatatan Keluar Produk	Data Keluar Produk	Sesuai
5	Pencatatan Peramalan	Data Peramalan	Sesuai

Hasil Pengujian

Setelah melakukan uji coba terhadap sistem, maka dapat di simpulkan hasil yang di dapat yaitu:

1. Sistem dapat melakukan penginputan data dengan cepat dan mudah
2. Sistem dapat mempermudah dan menghasilkan informasi peramalan dengan cepat.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain:

1. Penelitian ini menghasilkan aplikasi peramalan persediaan stok barang pada PT. Indomarco Prismatama Cabang Ngesrep.

2. Terciptanya aplikasi metode Trend Moment dalam persediaan stok barang pada PT. Indomarco Prisma Cabang Ngesrep.
3. Memberikan informasi mengenai kondisi persediaan stok barang serta hasil peramalan yang dihitung menggunakan metode Trend Moment kepada pimpinan secara cepat, akurat, dan mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikah, N., Putra, D. E., & Salam, R. I. (2023). *Pengembangan Website Share Information pada DISKOMINFO Solok Selatan*. 3(3), 95–99.
- Farosanti, L., Hidayah, A., & Sukmawati, Y. (2025). *Implementasi Metode Trend Moment untuk Analisis Tren Penjualan Roofing di Toko S3 Kota Pasuruan*. 5(74), 1–11.
- Gunawan, R., Yusuf, A. M., & Nopitasari, L. (2021). Rancang Bangun Sistem Presensi Mahasiswa Dengan Menggunakan QR Code Berbasis Android. *Elkom : Jurnal Elektronika Dan Komputer*, 14(1), 47–58.
- Maysofa, L., & Syaliman, K. U. (2023). *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi IMPLEMENTASI FORECASTING PADA PENJUALAN INAURA HAIR CARE DENGAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING FORECASTING IMPLEMENTATION IN INAURA HAIR CARE SALES*. 1(2), 82–91.
- Mulyani, Y., Despa, D., Sulistiono, W. E., & Yulianto, R. (2025). *Seminar Nasional Ilmu Teknik dan Aplikasi Industri Pengembangan REST API dengan Express js , ASP . NET CORE dan DJANGO : Studi Kasus Perbandingan Performa Dengan Beban Yang Beragam*. 7(2024), 206–214.
- Pitriyani, S., & Firdaus, R. (2024). *Pengembangan Data Base Terdistribusi untuk Aplikasi Cloud Computing*. 4, 15905–15917.
- Prasakti, L. A., & Juliane, C. (2023). *Penerapan Forecasting Menggunakan Metode Time Series Untuk Menentukan Proyeksi Sales di Perusahaan Manufacturing Furniture Data jumlah perusahaan manufaktur*. 4(4). <https://doi.org/10.47065/bits.v4i4.2802>
- Putri, F. M. (2022). *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis Tingkat Peramalan Penjualan Produk Bordir dan Sulaman Menggunakan Metode Trend Moment*. 4, 34–38. <https://doi.org/10.37034/infeb.v4i2.122>
- Rifaldi, W., & Nugraha, U. (2023). *Strategi Pengamanan Front - end dalam Pengembangan Website*. 1(1). <https://doi.org/10.33197/justinfo.vol1.iss1.2023.1200>
- Rizaldi, R. (2024). *Pengembangan Sistem Informasi Penggajian Guru Diniyah Berbasis Web : Studi Kasus Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh*. 3(2), 101–120.
- Sahara, S., Permana, R. A., Marlina, M., & Jamaludin, J. (2024). *Prediksi Persediaan Barang Menggunakan Indikator Moving Average Studi Kasus Department Store*. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 5(1), 171–180. <https://doi.org/10.35957/jtsi.v5i1.7811>
- Siahainenina, A., & Matuankotta, F. (2024). *VOL 3 , NO . 2 , SEPTEMBER 2024 Analisa Peramalan Jumlah Produksi Batako Pada Usaha Batako Papa Press Di Kota Ambon*. 3(2), 365–374.
- Siswanto, E., Wibawa, E. S., & Mustofa, Z. (2021). *Implementasi Aplikasi Sistem Peramalan Persedian Barang Menggunakan Metode Single Moving Average Berbasis Web*. 14(2), 224–233.
- Zebua, D. P. F., Gea, N. E., & Mendrofa, R. N. (2022). Analisis Strategi Pemasaran Dalam Meningkatkan Penjualan Produk Di Cv. Bintang Keramik Gunungsitoli. *Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 10(4), 1299–1307.
- Zuraidah, D. N., Apriyadi, M. F., & Fatoni, A. R. (2021). *Menelisik Platform Digital Dalam Teknologi Bahasa Pemrograman*. 11(2), 1–6.