

Peramalan Jumlah Permintaan Gula Menggunakan Metode Trend Projection Pada PT. Medan Sugar Industry

Forecasting Sugar Demand Using the Trend Projection Method at PT. Medan Sugar Industry

Muhammad Rinaldi^{a,1}, Yudi^{b,2}

^aSistem Informasi, Universitas Potensi Utama, Medan 20241, Sumatera Utara, Indonesia

^bInformatika, Universitas Potensi Utama, Medan 20241, Sumatera Utara, Indonesia

Email: rinaldi08077@gmail.com¹, yudimkom@gmail.com²

ABSTRAK

PT. Medan Sugar Industry merupakan salah satu perusahaan besar di Indonesia yang bergerak di bidang produksi dan distribusi gula. Namun, perusahaan ini menghadapi tantangan dalam mengelola permintaan pasar yang fluktuatif, sehingga sering mengalami ketidakseimbangan stok yang berdampak pada efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem peramalan permintaan gula menggunakan metode Trend Projection, yang diharapkan mampu memberikan prediksi permintaan yang lebih akurat berdasarkan data historis. Metode penelitian melibatkan pengumpulan data melalui pengamatan, wawancara, dan pengambilan sampel data historis permintaan gula. Tahapan penelitian mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem, penulisan program, penerapan metode, pengujian program, hingga pemeliharaan sistem. Metode Trend Projection diterapkan untuk menganalisis pola tren dari data historis guna memprediksi permintaan di masa depan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Trend Projection dapat memberikan proyeksi permintaan gula yang cukup akurat, dengan tingkat kesalahan yang minimal dibandingkan dengan data aktual. Sistem ini membantu perusahaan dalam menyusun strategi produksi dan distribusi yang lebih efisien, sehingga mampu mengurangi risiko kelebihan atau kekurangan stok. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, menekan biaya penyimpanan, serta memperkuat daya saing PT. Medan Sugar Industry di pasar.

Kata Kunci : Peramalan, Jumlah Permintaan, Gula, Metode Trend Projection, Berbasis Website.

ABSTRACT

PT. Medan Sugar Industry is one of the major companies in Indonesia engaged in the production and distribution of sugar. However, this company faces challenges in managing fluctuating market demand, so that it often experiences stock imbalances that impact operational efficiency and customer satisfaction. This study aims to develop a sugar demand forecasting system using the Trend Projection method, which is expected to be able to provide more accurate demand predictions based on historical data. The research method involves data collection through observation, interviews, and sampling of historical sugar demand data. The research stages include needs analysis, system design, program writing, method implementation, program testing, and system maintenance. The Trend Projection method is applied to analyze trend patterns from historical data to predict future demand. The results of the study show that the Trend Projection method can provide fairly accurate sugar demand projections, with minimal error rates compared to actual data. This system helps companies in developing more efficient production and distribution strategies, thereby reducing the risk of excess or shortage of stock. The implementation of this system is expected to improve operational efficiency, reduce storage costs, and strengthen the competitiveness of PT. Medan Sugar Industry in the market.

Keywords : Forecasting, Demand Quantity, Sugar, Trend Projection Method, Website Based

Info Artikel :

Disubmit:

Direview:

Diterima :

Copyright © 2025 - senadimu. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang dengan pesat, sistem informasi telah menjadi tulang punggung bagi banyak organisasi di seluruh dunia [1]. Perkembangan pesat teknologi informasi dan komunikasi telah merevolusi berbagai aspek kehidupan, termasuk diberbagai sektor [2]. Perkembangan sistem informasi merujuk pada proses evolusi dari sistem yang sederhana (seperti pencatatan manual) menuju sistem yang kompleks dan terintegrasi (seperti ERP dan AI) yang tidak hanya memproses data tetapi juga mendukung analisis dan pengambilan keputusan strategis [3]. PT. Medan Sugar Industry adalah salah satu perusahaan terkemuka di Indonesia yang bergerak dalam produksi dan distribusi gula. Dengan kapasitas produksi yang besar, perusahaan ini berkontribusi signifikan terhadap pemenuhan kebutuhan gula di pasar lokal dan nasional. Operasional perusahaan mencakup proses pengolahan tebu menjadi gula, distribusi produk ke berbagai wilayah, serta menjaga stabilitas pasokan untuk memenuhi permintaan konsumen.

PT. Medan Sugar Industry menghadapi tantangan dalam mengelola permintaan gula yang fluktuatif. Ketidakpastian permintaan di pasar menyebabkan perusahaan kesulitan menentukan jumlah produksi yang optimal. Fluktuasi ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti musim panen tebu, dan harga gula di pasaran. Akibatnya, perusahaan sering mengalami kelebihan atau kekurangan stok, yang berdampak pada biaya operasional. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu metode peramalan yang dapat membantu perusahaan memprediksi jumlah permintaan gula di masa mendatang.

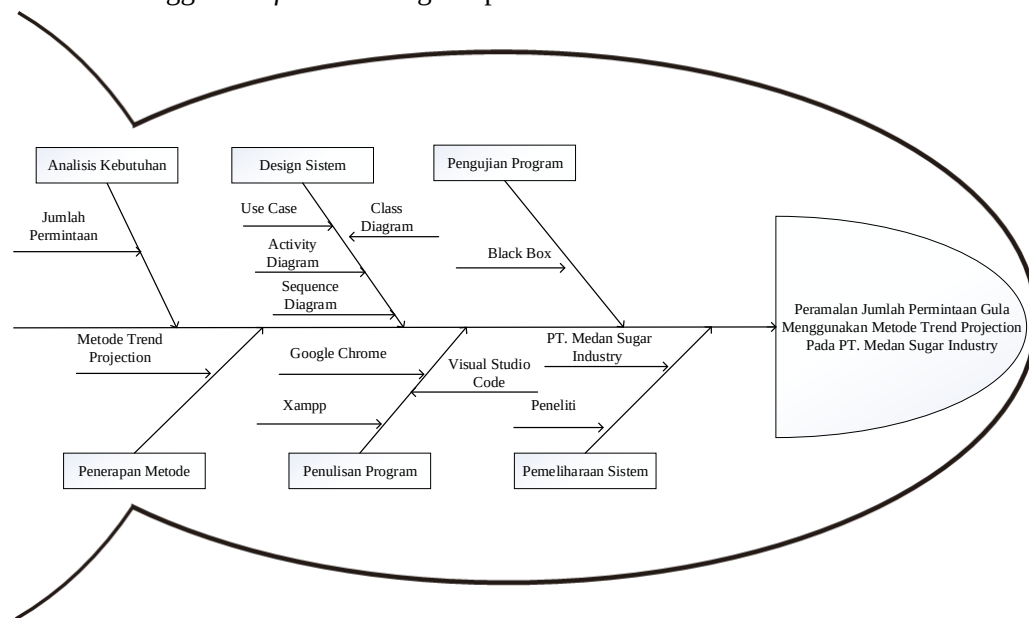
Sistem peramalan adalah suatu proses sistematis yang menggunakan data masa lalu dan sekarang untuk memperkirakan kondisi atau peristiwa di masa yang akan datang [4]. Peramalan berfungsi sebagai alat pendukung bagi manajemen dalam mengambil keputusan yang lebih baik dan mempersiapkan sumber daya dengan mengurangi ketidakpastian [5]. Sistem ini mengandalkan data historis serta menerapkan berbagai metode statistik, ekonometrik, atau kecerdasan buatan untuk mengidentifikasi pola dan tren [6]. Secara struktur, sistem ini terdiri dari input (data), proses (metode peramalan), dan output (hasil ramalan) yang dilengkapi dengan pengukuran error untuk evaluasi keakuratan [7]. Sistem peramalan dapat diklasifikasikan menjadi jangka pendek (beberapa hari/minggu), menengah (beberapa bulan), dan panjang (beberapa tahun), dengan metode yang berbeda untuk setiap kebutuhan [8]. Sistem ini diterapkan secara luas dalam bidang bisnis (seperti peramalan penjualan dan permintaan), ekonomi, keuangan, cuaca, dan perencanaan sumber daya untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas [9].

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah menggunakan metode Trend Projection. Trend Projection adalah teknik peramalan yang mengidentifikasi dan memperkirakan pola pertumbuhan atau penurunan (trend) dari data masa lalu untuk memproyeksikan nilai di masa depan [10]. Metode ini menerapkan model matematis, paling umum berupa garis lurus (linier) yang disesuaikan dengan data historis, sehingga peramalan dilakukan dengan menghitung nilai Y (ramalan) berdasarkan persamaan trend $Y = a + bX$ [11].

Penelitian “Sistem Pendukung Keputusan Penyediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Trend Projection (Studi Kasus Pt. Jakarta Teknologi Utama)”. Trend Projection merupakan metode peramalan yang digunakan untuk melihat trend dari data deret waktu yang diketahui [12]. Penelitian “Perancangan Aplikasi Peramalan Jumlah Produksi Permen Pada PT. Union Confectionery Menggunakan Metode Trend Projection Berbasis Web”. Untuk mengantisipasi besarnya jumlah permintaan pasar yaitu dengan membandingkan data jumlah produksi periode sebelumnya untuk mengetahui jumlah produksi periode yang akan mendatang [13]. Penelitian “Perancangan Sistem Peramalan Kebutuhan Sparepart Mobil Dengan Metode Trend Projection Pada Pt. Jakarta Teknologi Utama”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem dapat melakukan penyimpanan data dan penghapusan data lebih cepat dan lebih mudah [14]. Penelitian “Penerapan Metode Trend Projection Dalam Persediaan Swallow Pada PT. Garuda Mas Perkasa”. Pada penelitian ini PT. Garuda Mas Perkasa memerlukan suatu aplikasi untuk menentukan jumlah persediaan produk pada periode yang akan datang sehingga perusahaan akan memperoleh keuntungan yang semakin pesat [15].

2. METODE

Model pengembangan sistem yang diperkenalkan oleh *Winston Royce* pada tahun 70-an ini merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang *linier* — keluaran dari tahap sebelumnya merupakan masukan untuk tahap berikutnya. Pengembangan dengan model ini adalah hasil adaptasi dari pengembangan perangkat keras, karena pada waktu itu belum terdapat metodologi pengembangan perangkat lunak yang lain. Proses pengembangan yang sangat terstruktur ini membuat potensi kerugian akibat kesalahan pada proses sebelumnya sangat besar dan acap kali mahal karena membengkaknya biaya pengembangan ulang. *Fishbone* adalah diagram tulang ikan yang dapat membantu menemukan akar penyebab masalah dalam proses pengembangan perangkat lunak, di mana *fishbone* diagram akan mengidentifikasi berbagai sebab potensial dari suatu efek atau masalah, dan menganalisis masalah tersebut melalui sesi *brainstroming*. Berikut adalah gambar pengembangan perangkat lunak menggunakan *fishbone* diagram pada Gambar 1.1 :



Gambar 1 Penelitian Fishbone

1. Analisis Kebutuhan

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem dan data yang diperlukan dalam peramalan permintaan gula. Data historis permintaan, dikumpulkan, serta kebutuhan teknis seperti perangkat lunak yang digunakan untuk analisis metode *Trend Projection*.

2. Design Sistem

Tahap ini melibatkan perancangan sistem peramalan permintaan gula. Perancangan meliputi model data, algoritma metode *Trend Projection*, serta desain antarmuka sistem jika diperlukan. Tujuannya adalah untuk menciptakan kerangka kerja sistem yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

3. Penulisan Program

Pada tahap ini, sistem peramalan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman dan perangkat lunak yang sesuai. Algoritma metode *Trend Projection* diimplementasikan, termasuk fungsi pengolahan data, perhitungan tren, dan visualisasi hasil peramalan.

4. Penerapan Metode

Metode *Trend Projection* diterapkan pada data historis yang telah dikumpulkan. Data tersebut diolah untuk memprediksi jumlah permintaan gula pada periode mendatang. Hasil perhitungan dianalisis untuk memastikan akurasi dan relevansi metode terhadap kebutuhan perusahaan.

5. Pengujian Program

Sistem yang telah dikembangkan diuji untuk memastikan fungsionalitas dan keakuratannya. Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil peramalan dengan data aktual untuk mengukur tingkat kesalahan (*error*) dan validitas metode yang diterapkan.

6. Pemeliharaan Sistem

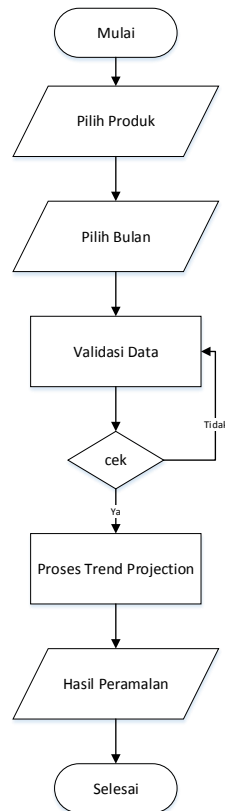
Setelah sistem diterapkan, dilakukan pemeliharaan untuk memastikan sistem tetap berjalan optimal. Tahap ini mencakup pembaruan data, peningkatan algoritma jika diperlukan, dan pemantauan terhadap kinerja sistem secara berkala.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

PT. Medan Sugar Industry menghadapi sejumlah tantangan yang signifikan terkait pengelolaan permintaan gula. Permintaan yang fluktuatif dan tidak konsisten mengakibatkan ketidakpastian dalam perencanaan produksi, sehingga sering terjadi kelebihan atau kekurangan stok yang berdampak negatif pada efisiensi operasional dan biaya penyimpanan. Ketidakseimbangan stok ini tidak hanya mempengaruhi kestabilan pasokan di pasar, tetapi juga berpotensi mengganggu kepuasan pelanggan dan menurunkan daya saing perusahaan. Selain itu, minimnya sistem peramalan yang akurat menyebabkan proses produksi dan distribusi menjadi tidak optimal, sehingga perusahaan kesulitan dalam menyesuaikan kapasitas produksi dengan kebutuhan pasar yang dinamis. Oleh karena itu, penerapan metode *Trend Projection* sebagai alat peramalan diharapkan dapat membantu mengidentifikasi pola *tren* dari data historis secara lebih akurat, sehingga strategi operasional dapat disusun dengan lebih efektif dan efisien untuk mengatasi permasalahan yang ada.

3.1 Flowchart

Flowchart adalah sebuah diagram yang menggambarkan alur atau langkah-langkah dalam suatu proses atau sistem secara visual. *Flowchart* menggunakan simbol-simbol tertentu yang memiliki makna khusus, seperti kotak untuk langkah-langkah, belah ketupat untuk keputusan, dan panah untuk menunjukkan arah alur. Tujuannya adalah untuk memudahkan pemahaman, analisis, dan komunikasi tentang bagaimana suatu proses bekerja. Adapun *flowchart* metode *Trend projection* pada sistem yang dirancang dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 2 Flowchart Metode Trend projection

3.2 Metode Trend Projection

Metode peramalan dengan proyeksi *trend* ini adalah mencocokkan garis *trend* ke rangkaian titik data historis kemudian memproyeksikan garis tersebut ke masa depan dengan horizon waktu menengah dan panjang. Metode proyeksi pada penelitian ini melihat trend pada garis lurus (*linier*). Pendekatan yang tepat untuk *trend linier* adalah metode kuadrat terkecil (*least square*). Metode kuadrat terkecil adalah langkah untuk menentukan garis lurus yang paling sesuai untuk pola data yang muncul. Tujuan utama metode ini adalah meminimalkan jumlah kuadrat kesalahan atau selisih dari persamaan regresi linier dengan masing-masing data sebenarnya. Model persamaan regresi linier dari metode kuadrat terkecil diberikan oleh persamaan 1:

$$Y' = a + bx \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

Y' = Nilai hitung dalam variabel yang diprediksi

a = Harga Y ketika $X=0$ (harga konstan)

b = Koefisien regresi, yang menunjukkan kemiringan garis regresi. Bila (+) arah garis naik dan bila (-) arah garis turun

X = Subjek pada variabel independen

Pada penelitian ini Y adalah nilai penjualan dan X menyatakan waktu (bulan). Kemiringan garis regresi b di tentukan oleh persamaan 2.

$$b = \frac{n \sum(xy) - (\sum x)(\sum y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \dots\dots\dots (2)$$

Sedangkan harga a diperoleh dari perpotongan dengan sumber yaitu :

$$\frac{\sum y - b \sum x}{n} \dots \dots \dots (3)$$

Dimana:

y = jumlah stock persediaan selama beberapa bulann = jumlah observasi.

x = nilai trend dari periode dasar.

Kemudian untuk menentukan jumlah pemakaian yaitu dengan memasukkan hasil a dan b kedalam rumus $y = a + bx$. Dan untuk nilai x nya ditentukan menurut urutan bulan yang diramal [16].

3.3 Studi Kasus Metode Trend Projection

Pada studi kasus penelitian ini, sampel data yang digunakan berasal dari PT. Medan Sugar Industry berupa data jumlah permintaan gula pada periode tahun 2020 hingga 2024. Data ini mencerminkan fluktuasi permintaan gula dari tahun ke tahun yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk pola konsumsi masyarakat. Salah satu faktor penting yang memengaruhi peningkatan permintaan adalah adanya hari-hari besar nasional maupun keagamaan. Permintaan gula cenderung mengalami kenaikan yang signifikan menjelang Hari Raya Idul Fitri, Idul Adha, Natal, Tahun Baru, maupun Tahun Baru Imlek, karena pada periode tersebut konsumsi masyarakat meningkat, baik untuk kebutuhan rumah tangga maupun industri makanan dan minuman. Oleh karena itu, dalam peramalan jumlah permintaan gula, faktor musiman akibat hari-hari besar tersebut harus menjadi pertimbangan penting, karena dapat memengaruhi pola *tren* permintaan dari tahun ke tahun. Adapun sampel yang digunakan dapat dijelaskan sebagai berikut :

Tabel 1 Data Permintaan

No	Bulan	Tahun	Jumlah/Ton
1	Januari	2020	821
2	Februari	2020	562
3	Maret	2020	713
4	April	2020	804
5	Mei	2020	935
6	Juni	2020	556
7	Juli	2020	817
8	Agustus	2020	508
9	September	2020	519
10	Oktober	2020	550
11	November	2020	511
12	Desember	2020	883
13	Januari	2021	861
14	Februari	2021	583
15	Maret	2021	883
16	April	2021	898
17	Mei	2021	938
18	Juni	2021	558
19	Juli	2021	897
20	Agustus	2021	662
21	September	2021	676
22	Oktober	2021	654
23	November	2021	670
24	Desember	2021	874
25	Januari	2022	856
26	Februari	2022	545
27	Maret	2022	898
28	April	2022	845
29	Mei	2022	964
30	Juni	2022	532

No	Bulan	Tahun	Jumlah/Ton
31	Juli	2022	868
32	Agustus	2022	579
33	September	2022	605
34	Oktober	2022	610
35	November	2022	670
36	Desember	2022	831
37	Januari	2023	876
38	Februari	2023	512
39	Maret	2023	876
40	April	2023	980
41	Mei	2023	832
42	Juni	2023	871
43	Juli	2023	521
44	Agustus	2023	611
45	September	2023	631
46	Oktober	2023	642
47	November	2023	680
48	Desember	2023	842
49	Januari	2024	801
50	Februari	2024	512
51	Maret	2024	845
52	April	2024	925
53	Mei	2024	812
54	Juni	2024	831
55	Juli	2024	513
56	Agustus	2024	618
57	September	2024	618
58	Oktober	2024	522
59	November	2024	619
60	Desember	2024	812

Tabel 2 Data Peramalan

No	Bulan	Tahun	X (Deret Waktu)	Y (Jumlah Permintaan)	X ²	X.Y
1	Januari	2020	1	821	1	821
2	Februari	2020	2	562	4	1.124
3	Maret	2020	3	713	9	2.139
4	April	2020	4	804	16	3.216
5	Mei	2020	5	935	25	4.675
6	Juni	2020	6	556	36	3.336
7	Juli	2020	7	817	49	5.719
8	Agustus	2020	8	508	64	4.064
9	September	2020	9	519	81	4.671
10	Oktober	2020	10	550	100	5.500
11	November	2020	11	511	121	5.621
12	Desember	2020	12	883	144	10.596
13	Januari	2021	13	861	169	11.193
14	Februari	2021	14	583	196	8.162
15	Maret	2021	15	883	225	13.245
16	April	2021	16	898	256	14.368
17	Mei	2021	17	938	289	15.946

No	Bulan	Tahun	X (Deret Waktu)	Y (Jumlah Permintaan)	X ²	X.Y
18	Juni	2021	18	558	324	10.044
19	Juli	2021	19	897	361	17.043
20	Agustus	2021	20	662	400	13.240
21	September	2021	21	676	441	14.196
22	Oktober	2021	22	654	484	14.388
23	November	2021	23	670	529	15.410
24	Desember	2021	24	874	576	20.976
25	Januari	2022	25	856	625	21.400
26	Februari	2022	26	545	676	14.170
27	Maret	2022	27	898	729	24.246
28	April	2022	28	845	784	23.660
29	Mei	2022	29	964	841	27.956
30	Juni	2022	30	532	900	15.960
31	Juli	2022	31	868	961	26.908
32	Agustus	2022	32	579	1.024	18.528
33	September	2022	33	605	1.089	19.965
34	Oktober	2022	34	610	1.156	20.740
35	November	2022	35	670	1.225	23.450
36	Desember	2022	36	831	1.296	29.916
37	Januari	2023	37	876	1.369	32.412
38	Februari	2023	38	512	1.444	19.456
39	Maret	2023	39	876	1.521	34.164
40	April	2023	40	980	1.600	39.200
41	Mei	2023	41	832	1.681	34.112
42	Juni	2023	42	871	1.764	36.582
43	Juli	2023	43	521	1.849	22.403
44	Agustus	2023	44	611	1.936	26.884
45	September	2023	45	631	2.025	28.395
46	Oktober	2023	46	642	2.116	29.532
47	November	2023	47	680	2.209	31.960
48	Desember	2023	48	842	2.304	40.416
49	Januari	2024	49	801	2.401	39.249
50	Februari	2024	50	512	2.500	25.600
51	Maret	2024	51	845	2.601	43.095
52	April	2024	52	925	2.704	48.100
53	Mei	2024	53	812	2.809	43.036
54	Juni	2024	54	831	2.916	44.874
55	Juli	2024	55	513	3.025	28.215
56	Agustus	2024	56	618	3.136	34.608
57	September	2024	57	618	3.249	35.226
58	Oktober	2024	58	522	3.364	30.276
59	November	2024	59	619	3.481	36.521
60	Desember	2024	60	812	3.600	48.720
	Total		1.830	43.438	73.810	1.319.628

$$b = (n \cdot \sum xy) - (\sum x \cdot \sum y) / (n \cdot \sum x^2) - (\sum x)^2$$

$$b = (60 \cdot 1.319.628) - (1.830 \cdot 43.438) / (60 \cdot 73.810) - (1.830)^2$$

$$b = -0,29$$

$$a = (\sum y - (b \cdot \sum x)) / n$$

$$a = (43.438 - (-0,29 \times 1.830)) / 60 = 732.83$$

1. Peramalan Januari 2025

$$y = a + b \times x$$

$$y = 732.83 + -0,29 \times 61$$

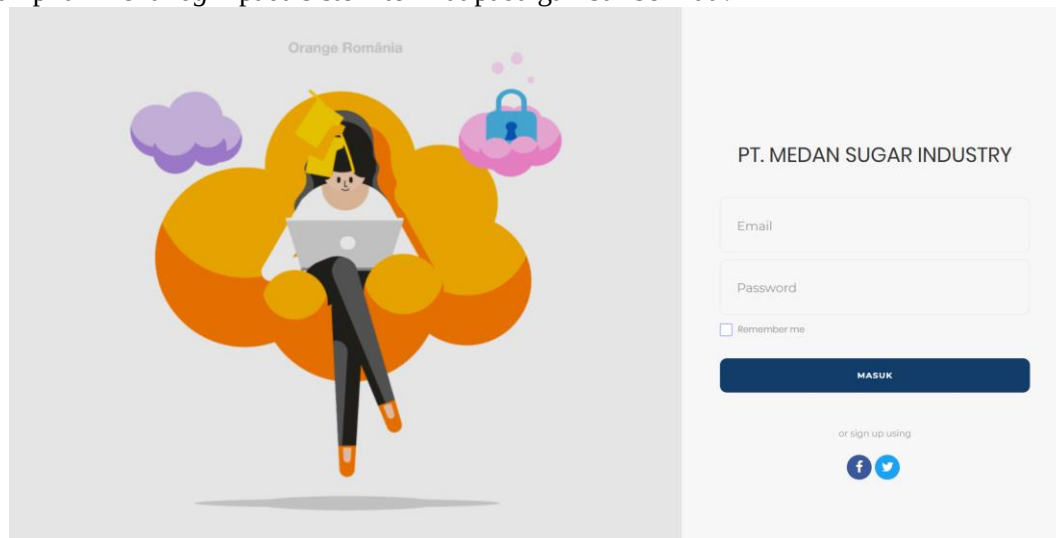
$y = 715,1$ Maka hasil peramalan untuk Januari 2025 = 715,1 /Ton. Dengan demikian dapat diketahui bahwa peramalan jumlah permintaan gula pada periode yang akan datang yaitu periode Januari 2025 adalah 715/Ton.

3.4 Tampilan Hasil

Berikut ini dijelaskan tentang tampilan hasil dari perancangan sistem yang dibangun dapat dilihat sebagai berikut :

1. Tampilan Menu *Login*

Tampilan menu *login* pada sistem terlihat pada gambar berikut :

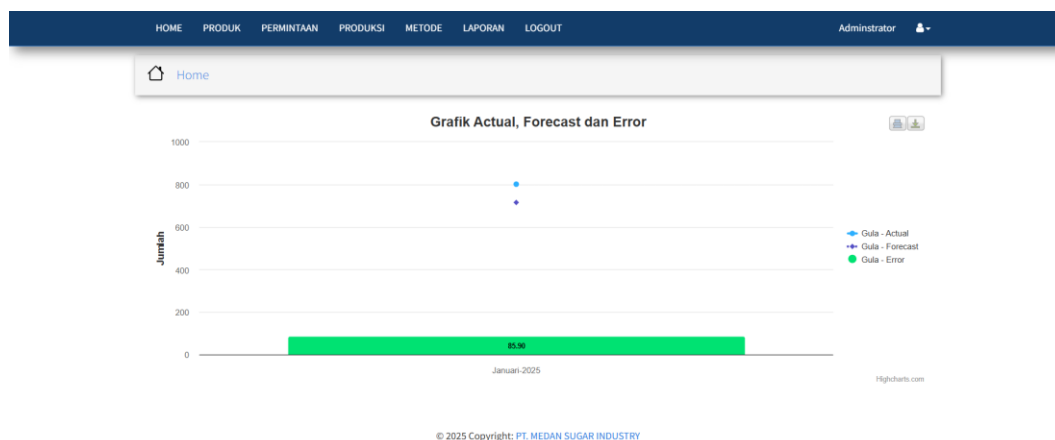


Gambar 3 Tampilan Menu *Login*

Tampilan Menu Login merupakan halaman sederhana yang berisi form *login* untuk mengakses sistem. Terdapat kolom *input Email* dan *Password*, serta tombol *Masuk* untuk melakukan autentikasi. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin dan pimpinan sebagai lapisan keamanan awal sebelum masuk ke fitur internal sistem.

2. Tampilan Menu Home

Tampilan menu home pada sistem terlihat pada gambar berikut :



Gambar 4 Tampilan Menu Home

Tampilan Menu Home adalah halaman utama yang muncul setelah pengguna berhasil *login*. Pada menu ini, terdapat beberapa opsi navigasi seperti Produk (untuk mengelola data produk), Permintaan (melacak permintaan barang), Produksi (memantau proses produksi), Metode *Trend Projection* (untuk peramalan kebutuhan), Laporan (melihat laporan data), dan *Logout* (keluar dari sistem). Tampilan ini dirancang untuk memudahkan admin dan pimpinan dalam mengakses berbagai fitur sesuai kebutuhan.

3. Tampilan Produk

Tampilan produk pada sistem terlihat pada gambar berikut :

© 2025 Copyright: PT. MEDAN SUGAR INDUSTRY

Gambar 5 Tampilan Produk

Tampilan Produk merupakan menu untuk mengelola data produk, memungkinkan pengguna untuk menambah, mengubah, atau menghapus informasi produk. Pada menu ini terdapat beberapa *field* seperti Nama Produk (menyimpan nama barang), Satuan (unit pengukuran satuan barang), dan Stok (jumlah persediaan yang tersedia). Menu ini membantu admin dalam memantau dan mengupdate inventori secara efisien.

4. Tampilan Permintaan

Tampilan data permintaan pada sistem terlihat pada gambar berikut :

No	Produk	Periode	Jumlah	Opsi
1	Gula	Januari - 2020	821	
2	Gula	Februari - 2020	562	
3	Gula	Maret - 2020	713	
4	Gula	April - 2020	804	
5	Gula	Mei - 2020	935	
6	Gula	Juni - 2020	556	
7	Gula	Juli - 2020	817	
8	Gula	Agustus - 2020	508	
9	Gula	September - 2020	519	
10	Gula	Oktober - 2020	550	

1 2 3 4 5 6

© 2025 Copyright: PT. MEDAN SUGAR INDUSTRY

Gambar 6 Tampilan Permintaan

Tampilan Permintaan merupakan menu untuk mengelola data permintaan produk, memungkinkan pengguna untuk menambah, mengubah, atau menghapus catatan permintaan. Menu ini menampilkan beberapa *field* penting seperti Nama Produk (produk yang diminta), Periode Bulan (bulan terjadinya permintaan), Tahun (tahun permintaan), dan Jumlah Permintaan (kuantitas produk yang dibutuhkan). Menu ini membantu admin dalam melacak serta menganalisis pola permintaan produk dari waktu ke waktu.

5. Tampilan Produksi

Tampilan data produksi pada sistem terlihat pada gambar berikut :

No	Produk	Periode	Jumlah	Opsi
1	Gula	Januari - 2020	922	
2	Gula	Februari - 2020	930	
3	Gula	Maret - 2020	915	
4	Gula	April - 2020	911	
5	Gula	Mei - 2020	973	
6	Gula	Juni - 2020	946	
7	Gula	Juli - 2020	900	
8	Gula	Agustus - 2020	926	
9	Gula	September - 2020	988	
10	Gula	Oktober - 2020	981	

© 2025 Copyright: PT. MEDAN SUGAR INDUSTRY

Gambar 7 Tampilan Produksi

Tampilan Produksi adalah menu untuk mengelola data produksi yang memungkinkan pengguna melakukan penambahan, pengubahan, atau penghapusan data produksi. Menu ini menampilkan *field-field* penting meliputi Nama Produk (jenis barang yang diproduksi), Periode Bulan (bulan pelaksanaan produksi), Tahun (tahun produksi), dan Jumlah Produksi (total barang yang dihasilkan). Fungsi ini membantu admin dalam memantau serta mengevaluasi kinerja produksi secara periodik.

6. Tampilan Metode

Tampilan proses metode pada sistem terlihat pada gambar berikut :

© 2025 Copyright: PT. MEDAN SUGAR INDUSTRY

Gambar 8 Tampilan Metode

Tampilan Metode merupakan menu untuk melakukan perhitungan peramalan permintaan menggunakan Metode *Trend Projection*. Pengguna dapat memilih Nama Produk, Bulan, dan Tahun yang ingin dianalisis, kemudian menekan tombol Proses Metode. Setelah proses dijalankan, sistem akan menampilkan detail perhitungan metode TP, termasuk hasil ramalan jumlah permintaan produk (gula) untuk periode yang ditentukan. Menu ini membantu admin dalam mengambil keputusan berdasarkan prediksi permintaan yang akurat.

7. Tampilan Laporan

Tampilan data laporan pada sistem terlihat pada gambar berikut :



No	Produk	Periode	Actual	Forecast	Error	Opsi
1	Gula	Januari - 2025	801	715	85.9	

Gambar 9 Tampilan Laporan

Tampilan Laporan merupakan menu untuk mencetak data hasil analisis permintaan produk dalam bentuk laporan periodik. Pengguna dapat memilih Periode Awal dan Periode Akhir, kemudian menekan tombol Cetak untuk menghasilkan laporan. Laporan ini menampilkan beberapa informasi penting, termasuk Nama Produk, Periode Bulan dan Tahun, Jumlah Aktual (permintaan riil), Jumlah *Forecast* (hasil prediksi), serta Nilai *Error* (selisih antara aktual dan forecast). Menu ini memudahkan admin dan pimpinan dalam mengevaluasi akurasi peramalan serta mengambil keputusan berdasarkan data historis dan prediksi.

4. KESIMPULAN

1. Metode Trend Projection efektif digunakan untuk memprediksi permintaan gula pada PT. Medan Sugar Industry karena mampu mengidentifikasi pola tren dari data historis dan memberikan hasil peramalan yang mendekati kondisi riil.
2. Peramalan permintaan yang akurat membantu perusahaan dalam menyusun rencana produksi dan distribusi secara lebih efisien, sehingga dapat menghindari terjadinya kelebihan atau kekurangan stok yang berdampak pada biaya operasional.
3. Sistem peramalan berbasis data historis memberikan dukungan penting dalam pengambilan keputusan manajerial, terutama dalam hal pengendalian pasokan dan penyesuaian strategi distribusi sesuai kebutuhan pasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Sebagai penutup, penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Potensi Utama yang telah memberikan kesempatan dan dukungan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.

REFERENSI

- [1] Fajrillah, F., Hendra, H., Yudi, Y., & Waisen, W. (2024). Pengauditan Sistem Informasi Mencegah Pelanggaran Keamanan Data. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 11391-11400.

- [2] Waisen, W., Hendra, H., Awan, A., & Yudi, Y. (2025). Perancangan Sistem Rekomendasi Kurikulum Personal Berbasis CLT dan RL untuk Edukasi Daring. *Jurnal Minfo Polgan*, 14(1), 1189-1198.
- [3] Hamidi, M., Yudi, Y., & Fauzi, M. (2023). Implementasi Media Pembelajaran Pengenalan Jenis Kapal. *Cybernetics: Journal Educational Research and Social Studies*, 62-73.
- [4] Sinaga, M., Sembiring, N., Ginting, E., Sianturi, C. J. M., Fauzi, M., Yudi, Y., & Daifiria, D. (2024). Penerapan Metode Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS) untuk Memprediksi Kelulusan Mahasiswa. *Informatic Technique Journal*, 12(1), 27-39.
- [5] Hartati, Y., & Putri, F. A. (2024). Metode Single Exponential Smoothing Dalam Peramalan Penjualan Kayu Balok Berbasis Web. *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 2(3 A), 1911-1922.
- [6] Afrianda, D., & Puspita, K. (2024). Sistem Informasi Peramalan Dalam Perencanaan Produksi Meubel Pada PT. Tunas Harapan Meubelindo Dengan Metode Statistical Parabolic Projection. *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 2(3 A), 1619-1630.
- [7] Laoli, K. J., & Sinaga, M. D. (2024). Peramalan Jumlah Order Cetakan Dengan Metode Regresi Linear Berganda (Studi Kasus: Percetakan Kota Raya Printing). *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 2(3 A), 1631-1644.
- [8] Dewana, D., & Rahman, M. (2023). Sistem Peramalan Jumlah Pengunjung Pada PT. Garuda Plaza Hotel Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing. *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 1(3), 960-971.
- [9] Mohammad, A. K., & Sembiring, N. S. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Peramalan Anggaran Tahun Berikutnya Dengan Metode Statistical Parabolic Projection Pada Kantor Camat Medan Deli. *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 1(2), 597-606.
- [10] Aritonang, K. H., & Puspasari, R. (2024). Perbandingan Metode Trend Projection Dengan Metode Single Exponential Smoothing Untuk Persediaan Produk Pada PT. Maju Bersama Swalayan. *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 2(1), 01-12.
- [11] Nafiz, M. D. N., & Gunawan, H. (2023). Trend Projection Untuk Memprediksi Stok Sparepart Sepeda Motor Berbasis Android. *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 1(2), 621-635.
- [12] pratama Alfadi, D. A. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penyediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Trend Projection (Studi Kasus PT. Jakarta Teknologi Utama). *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 1(3), 1095-1108.
- [13] Machrani, L., & Adawiyah, R. (2024). Perancangan Aplikasi Peramalan Jumlah Produksi Permen Pada PT. Union Confectionery Menggunakan Metode Trend Projection Berbasis Web. *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 2(3 A), 1739-1752.
- [14] Sari, R. E. (2023). Perancangan Sistem Peramalan Kebutuhan Sparepart Mobil Dengan Metode Trend Projection Pada Pt. Jakarta Teknologi Utama. *Jurnal Info Digit (JID)*, 1(2), 437-449.
- [15] Pujalestari Nainggolan, I., & Rosnelly, R. (2023). Penerapan Metode Trend Projection Dalam Persediaan Swallow Pada PT. Garuda Mas Perkasa. *Jurnal Info Digit (JID)*, 1(1), 374-387.
- [16] Aritonang, F. S., Sarkis, I. M., & Situmorang, A. (2022). Peramalan penyediaan jumlah vaksin untuk balita dengan metode trend projection di Dinas Kesehatan Kabupaten Toba. *METHOSISFO: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 2(1), 39-45.