

Prediksi Jumlah Konsumen Peralite dengan Menggunakan Metode Double Moving Average

^{1*}Zulfi Azhar, ²Iskandar, ³Yenny Puspita Saragih
^{1,2}Universitas Budi Darma
³UPT SPF SMP Negeri 2 Tanjung Morawa
Medan, Indonesia

^{1*}zulfi_azhar@yahoo.co.id, ²iskandargayo@gmail.com ³yennysaragih68@gmail.com

*Penulis Korespondensi

Diajukan : 30/03/2026
Diterima : 06/04/2026
Dipublikasi : 06/04/2026

ABSTRAK

Kebutuhan bahan bakar minyak khususnya salah satu pertalite di SPBU X di Kisaran memerlukan ketersediaan bahan bakar yang cukup dalam melayani konsumen setiap harinya. Konsumen akan berpindah pengisian bahan bakar minyak ke SPBU lain jika ketersediaan bahan bakar di salah satu SPBU X di Kisaran ini tidak cukup dalam melayani pengisian bahan bakar minyak kepada konsumen. Pembelian bahan bakar minyak berikutnya oleh salah satu SPBU X di Kisaran ini masih menggunakan perhitungan yang manual dengan berdasarkan data-data yang lama yang belum di update. Peramalan adalah suatu kegiatan untuk mengetahui apa yang akan terjadi dimasa yang akan datang, dengan menggunakan data dari masa lampau. Peramalan dengan metode Double Moving Average digunakan sebagai alat bantu yang penting dalam sebuah perencanaan yang efektif khususnya dalam penelitian ini. Hasil akhir penelitian ini bahwa menggunakan metode ini dengan menggunakan periode moving 3 memiliki nilai MAPE rata-rata yang kecil yaitu 6,04 % dan lebih kecil dari 10 % yang merupakan kemampuan peramalan sangat baik.

Kata Kunci: Bahan bakar minyak, *double moving average*, konsumen, peramalan, pertalite.

I. PENDAHULUAN

Peramalan (*forecasting*) adalah suatu kegiatan untuk mengetahui apa yang akan terjadi dimasa yang akan datang, dengan menggunakan data dari masa lampau. Peramalan juga digunakan sebagai alat bantu yang penting dalam sebuah perencanaan yang efektif. Dalam menghitung peramalan, hal yang terpenting adalah bagaimana cara kita memahami karakteristik suatu metode yang akan digunakan dalam peramalan tersebut agar sesuai dengan situasi pengambilan keputusan (Kumila et al., 2019). Peramalan (*forecasting*) adalah proses untuk memperkirakan beberapa kebutuhan di masa mendatang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kualitas barang, waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam memenuhi permintaan barang ataupun jasa (Hendra Andrianto Yusuf et al., 2020)

Penentuan tingkat produksi, yang merupakan tingkat penawaran, dipengaruhi oleh jumlah permintaan pasar yang dapat mengakibatkan terjadinya pemborosan biaya, seperti biaya penyimpanan, biaya modal, dan biaya kerusakan barang. Tingkat penawaran yang lebih rendah dibandingkan kemampuan pangsa pasar yang dapat diraih mengakibatkan hilangnya kesempatan untuk memperoleh keuntungan, bahkan mengakibatkan hilangnya pelanggan karena beralih ke pesaing. Untuk mengatasi hal diatas maka diperlukan sebuah aktivitas peramalan dalam perencanaan produksi, aktivitas peramalan merupakan proses untuk memperkirakan berapa kebutuhan dimasa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang ataupun jasa (Fitriana et al.,

2020).

Peramalan saham merupakan bagian integral dari analisis keuangan yang melibatkan beragam metode, strategi, dan pendekatan untuk memprediksi pergerakan harga saham di masa mendatang. Peramalan saham merupakan suatu proses kompleks yang melibatkan pengumpulan, analisis dan interpretasi data historis serta faktor-faktor eksternal yang dapat mempengaruhi harga saham suatu perusahaan (Hadijah et al., 2024).

Metode rata-rata bergerak tunggal bila digunakan sebagai ramalan untuk periode mendatang, tidak dapat mengatasi unsur trend yang ada. Dalam hal ini diperlukan suatu variasi dari prosedur rata-rata bergerak untuk dapat mengatasi adanya unsur trend secara lebih baik. Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode *double moving average*, dan selanjutnya bagian gudang memberikan barang-barang yang diperlukan. Metode *double moving average* dapat digunakan untuk menganalisis suatu penjualan tiket dan memprediksi penjualan tiket yang dihasilkan masa yang akan datang yang berfluktuasi secara acak, dimana perusahaan memilih menggunakan metode ini pada saat perusahaan memperkirakan akan terjadi kelonjakan permintaan tiket pada bulan yang akan datang (Sarumaha, 2021).

Peramalan (*forecasting*) merupakan alat bantu yang penting dalam perencanaan yang efektif dan efisien. Langkah penting setelah peramalan dilakukan adalah verifikasi peramalan sedemikian rupa sehingga mencerminkan data masa lalu dan sistem penyebab yang mendasari pertumbuhan tersebut. Sepanjang representasi peramalan tersebut dapat dipercaya, hasil peramalan dapat terus digunakan. Metode *single moving average* adalah metode yang paling luas digunakan untuk menentukan persamaan trend data karena metode ini menghasilkan secara matematik (Tania et al., 2024).

Metode *double moving average* merupakan metode dari pengembangan metode *moving average* (MA) (Hadijah et al., 2024). Perbedaannya Metode *double moving average* lebih mempertimbangkan trend, dan menggunakan perhitungan dua kali metode *single moving average*, sehingga disebut *double moving average* (Indah Listiowarni et al., 2020).

Penggunaan energi berbasis minyak bumi seperti bahan bakar minyak di Indonesia semakin meningkat dari tahun ke tahun. Hal tersebut salah satunya disebabkan oleh meningkatnya pertumbuhan penduduk negara Indonesia. Selain hal tersebut, ketergantungan masyarakat Indonesia akan bahan bakar minyak juga masih sangat tinggi. Untuk bisa bertahan di tengah persaingan yang semakin ketat, hal utama yang perlu diperhatikan oleh perusahaan adalah bagaimana memenuhi permintaan *customer* (Nafia & Bakhtiar, 2024).

Kebutuhan yang paling utama bagi masyarakat khususnya pada kendaraan lalu lintas yaitu bahan bakar merupakan hal sangat penting. Hal ini menjadi kebutuhan pokok masyarakat baik di sektor industri, transportasi maupun rumah tangga. Bisnis bahan bakar ini merupakan bisnis yang menjanjikan, karena sudah menjadi bagian penghasilan utama bagi masyarakat khususnya di kota Kisaran. Sekarang ini semakin banyak pengusaha yang membuka bisnis penjualan bahan bakar minyak yang dikategorikan sebagai kebutuhan pokok. Salah satu yang ada SPBU X di Kisaran merupakan usaha kegiatan operasionalnya sehari-hari yaitu menjual kembali bahan bakar minyak dari depot Pertamina dengan harga beli yang lebih kecil dari harga jual ke konsumen. Adapun bahan bakar minyak yang dijual adalah pertamax, dexlite dan pertalite. Penjualan bahan bakar minyak berdasarkan ketersediaan persediaan bahan bakar minyak pada tanki pendam. Apabila persediaan habis maka konsumen akan beralih ke SPBU lain.

Kebutuhan bahan bakar minyak khususnya salah satu pertalite di SPBU X di Kisaran memerlukan ketersediaan bahan yang cukup dalam melayani konsumen setiap harinya. Konsumen akan berpindah pengisian bahan bakar minyak ke SPBU lain jika ketersediaan bahan bakar di salah satu SPBU X di Kisaran ini tidak cukup dalam melayani pengisian bahan bakar minyak kepada konsumen. Pembelian bahan bakar minyak berikutnya oleh salah satu SPBU X di Kisaran ini masih menggunakan perhitungan yang manual dengan berdasarkan data-data yang lama yang belum di *update*. Permasalahan utamanya adalah bagaimana cara kerja untuk memperkirakan jumlah konsumen pertalite pada SPBU X di Kisaran pada periode berikutnya. Metode peramalan apa yang digunakan dalam meramalkan jumlah konsumen pertalite pada SPBU X di Kisaran untuk periode selanjutnya dengan lebih mempertimbangkan trend.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan (Sarumaha, 2021) bahwa prediksi penjualan

tiket musim lebaran pada tahun 2019 sebanyak 2507 tiket, tidak memperhitungkan nilai MAPE dan trend yang digunakan. Penelitian lain menggunakan nilai MAPE yang terkecil (Hendra Andrianto Yusuf et al., 2020) metode *double moving average* diperoleh model untuk meramalkan hasil produksi tanaman padi adalah model $MA(2 \times 2)$ dengan nilai MAPE terkecil yaitu sebesar 5.3537 dan juga penelitian lainnya (Tundo et al., 2025) menggunakan *double moving average* di dapat hasil perhitungan nilai MAPE yang terkecil pada ordo 2. Dimana semakin rendah nilai MAPE, berarti nilai taksiran semakin mendekati nilai sebenarnya dan dapat dikatakan model peramalan memiliki kemampuan yang baik.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk memprediksi jumlah konsumen pertalite pada salah satu SPBU X di Kisaran pada periode berikutnya berdasarkan data konsumen pertalite sebelumnya. Dapat menerapkan metode *double moving average* dalam meramalkan jumlah konsumen pertalite berdasarkan data yang diperoleh pada salah satu SPBU X di Kisaran. Manfaat Penelitian ini sebagai bahan acuan dalam upaya melakukan peramalan konsumen pertalite oleh pemilik usaha salah satu SPBU X di Kisaran untuk memenuhi kecukupan bahan bakar minyak di Kecamatan Kota Kisaran dan sekitarnya.

Penelitian ini berkontribusi dalam memprediksi jumlah konsumen pertalite pada X di Kisaran pada periode berikutnya berdasarkan data konsumen pertalite sebelumnya. Juga sebagai implementasi metode peramalan *double moving average* dalam memprediksi jumlah konsumen pertalite untuk pengembangan penelitian dengan metode peramalan selanjutnya.

II. STUDI LITERATUR

Double Moving Average

Double moving average adalah metode yang mencari rata-rata bergerak kemudian dicari rata-rata bergerak dari rata-rata bergerak dan dibuat peramalannya. Rata-rata bergerak artinya rata-rata dicari menggunakan data terbaru dan menghilangkan data yang lama. Banyaknya data yang digunakan untuk mencari rata-rata bergerak adalah ordo. Langkah peramalan rata-rata bergerak meliputi tiga aspek yaitu penentuan rata-rata bergerak tunggal pada periode t , penyesuaian terhadap perbedaan rata-rata bergerak tunggal dan ganda pada periode t , dan penyesuaian untuk trend dari periode t ke $t + 1$ (Radamuri et al., 2022).

Metode rata-rata bergerak tunggal bila digunakan sebagai ramalan untuk periode mendatang, tidak dapat mengatasi unsur trend yang ada. Dalam hal ini diperlukan suatu variasi dari prosedur rata-rata bergerak untuk dapat mengatasi adanya unsur trend secara lebih baik. Dasar metode ini adalah menghitung nilai rata-rata bergerak yang kedua. Rata-rata bergerak "ganda" ini merupakan rata-rata bergerak dari rata-rata bergerak pertama (Layakana et al., 2020). DMA merupakan teknik untuk menghitung nilai rata-rata bergerak sebanyak dua kali dan digunakan pada data yang memiliki trend. Rata-rata bergerak ganda (*Double Moving Average*) akan menghitung rata-rata bergerak yang telah dilakukan pada *Single Moving Average* (Tundo et al., 2025).

Penelitian terdahulu menunjukkan (Sarumaha, 2021) bahwa prediksi penjualan tiket musim lebaran pada tahun 2019 tidak memperhitungkan nilai, MSE, MAD, MAPE dan trend yang digunakan. Penelitian lain menggunakan nilai MAPE yang terkecil (Hendra Andrianto Yusuf et al., 2020) (Tundo et al., 2025) namun tidak memperhitungkan nilai MSE dan MAD. Sementara dalam penelitian ini melakukan perhitungan nilai MSE, MAD, MAP dan trend yang merupakan langkah-langkah proses peramalan dalam menggunakan metode *double moving average* ini sebagai ukuran akurasi hasil peramalan

Adapun langkah-langkah proses peramalan menggunakan metode *double moving average* adalah sebagai berikut (Novi Darina et al., 2024).

- a. Mencari nilai *single moving average* pada periode yang ditentukan.

$$M_t = \frac{X_t + X_{t-1} + X_{t-2} + \dots + X_{t-(k-1)}}{k} \quad (1)$$

- b. Mencari nilai *double moving average* pada periode yang ditentukan

$$M'_t = \frac{M_t + M_{t-1} + M_{t-2} + \dots + M_{t-(k-1)}}{k} \quad (2)$$

- c. Mencari nilai konstanta

$$at = 2Mt - M't \tag{3}$$

d. Mencari nilai koefisien trend

$$bt = \frac{2}{k-1} (Mt - M't) \tag{4}$$

e. Mencari nilai peramalan

$$Ft + m = at + btm \tag{5}$$

Dimana :

X_t = data permintaan ke- t ,

k = orde waktu,

t = periode saat ini

m = periode masa mendatang.

2.2 Ukuran Akurasi Hasil Peramalan

a. *Mean Square Error (MSE)*

Mean Squared Error (MSE) adalah metode rata-rata error kuadrat memperkuat pengaruh angka-angka error yang besar, namun memperkecil angka kesalahan prakiraan kecil (kurang dari satu unit).

Persamaan MSE dapat dituliskan sebagai berikut:

$$MSE = \sum_{t=1}^n \frac{(X_t - F_t)^2}{n} \tag{6}$$

Dimana:

X_t = Nilai aktual pada periode t

F_t = Nilai peramalan pada periode t

n = Jumlah periode

b. *Mean Absolute Deviation (MAD)*

Mean Absolute Deviation (MAD) dihitung dengan membagi jumlah nilai absolut dari Error perkiraan individu dengan ukuran sampel (jumlah periode perkiraan). Persamaan MAD adalah:

$$MAD = \sum_{t=1}^n \frac{|X_t - F_t|}{n} \tag{7}$$

Dimana:

X_t = Data aktual pada periode t

F_t = Nilai peramalan pada periode t

n = Jumlah periode

c. *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*

Pengukuran ketelitian dengan cara *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)* menunjukkan rata-rata kesalahan *absolute* perkiraan dalam bentuk persentasenya terhadap data aktual. Persamaan MAPE adalah:

$$MAPE = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{t=1}^n \frac{|X_t - F_t|}{X_t} * (100) \tag{8}$$

Dimana:

X_t = Data aktual pada periode t

F_t = Nilai peramalan pada periode t

N = Jumlah periode

Semakin rendah nilai MAPE, berarti nilai taksiran semakin mendekati nilai sebenarnya atau dapat dikatakan model peramalan memiliki kemampuan yang baik. Rentang nilai untuk MAPE dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1. Signifikansi Nilai MAPE

No	MAPE (%)	Signifikansi
1	<10	Kemampuan peramalan sangat baik.

2	10-20	Kemampuan peramalan baik.
3	20-50	Kemampuan peramalan layak/memadai
8	>50	Kemampuan peramalan sangat buruk

Sumber : (Syahrul et al., 2024)

III. METODE

Langkah penelitian yang dilaksanakan dengan menggunakan kerangka kerja :

- a. Identifikasi Masalah
Identifikasi masalah menjelaskan apa masalah yang ditemukan dan bagaimana masalah tersebut diukur dan dihubungkan dengan prosedur penelitian dan pemilihan konsumen sebagai tujuan dari hasil penelitian ini
- b. Pengumpulan data
Data dikumpulkan oleh tim dari SPBU X di Kisaran melakukan wawancara dan berdasarkan data dan informasi yang dikumpulkan mengenai sistem perkiraan jumlah konsumen pertalite yang berjalan saat ini di di SPBU X di Kisaran.
- c. Analisa data
Analisa data dan informasi yang ada sehingga dapat dibuat solusi atas permasalahan yang terjadi. Analisa ini bertujuan untuk membuat suatu sistem peramalan jumlah konsumen pertalite menggunakan metode *double moving average* di SPBU X di Kisaran.
- d. Hasil
Hasil adalah melihat hasil yang didapatkan dari proses semua tahapan yang dilalui serta saran yang berkenaan dengan hasil yang telah dicapai.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan *Forecasting*

Berikut ini adalah data jumlah konsumen pertalite pada SPBU X di Kisaran periode Januari 2020 hingga Agustus 2020.

Tabel 2. Data Jumlah Konsumen Pertalite pada SPBU X di Kisaran Periode Januari 2020 – Agustus 2020

No	Periode (Bulan)	Jumlah Konsumen
1	Januari	1500
2	Februari	1750
3	Maret	1450
4	April	1550
5	Mei	1600
6	Juni	1300
7	Juli	1650
8	Agustus	1510

Sumber : SPBU X di Kisaran

- a. Step 1: Hitung M_t

$$M_{13} (\text{Mar}) = (1500+1750+1450) / 3 = 4700/3 = 1566,667$$

$$M_{14} (\text{Apr}) = (1750+1450+1550) / 3 = 4750/3 = 1583,333$$

$$M_{15} (\text{Mei}) = (1450+1550+1600) / 3 = 4600/3 = 1533,333$$

$$M_{16} (\text{Jun}) = (1550+1600+1300) / 3 = 4450/3 = 1483,333$$

$$M_{17} (\text{Jul}) = (1600+1300+1650) / 3 = 4550/3 = 1516,667$$

$$M_{18} (\text{Ags}) = (1300+1650+1510) / 3 = 4460/3 = 1486,667$$

- b. Step 2: Hitung M_t
 M_{25} (Mei) = $(1566,667+1583,333+1533,333) / 3 = 4683,333/3 = 1561,111$
 M_{26} (Jun) = $(1583,333+1533,333+1483,333) / 3 = 4599,9/3 = 1533,333$
 M_{27} (Jul) = $(1533,333+1483,333+1516,667) / 3 = 4533,333/3 = 1511,111$
 M_{28} (Ags) = $(1483,333+1516,667+1486,667) / 3 = 4486,667/3 = 1495,556$
- c. Perhitungan Parameter untuk Agustus ($t=8$)
 $M_{18} = 1486,667$
 $M_{28} = 1495,556$
- d. *Intercept* (a_8):
 $a_8 = 2x(1486,667) - 1495,556 = 1477,778$
- e. *Slope* (b_8):
 $b_8 = (2/(3-1)) \times (1486,667 - 1495,556) = 1 \times (-8,9) = -8,889$
- f. *Forecast* untuk 3 Bulan ke Depan
 September ($m=1$): $F_9 = 1477,8 + (-8,9)x(1) = 1468,889$
 Oktober ($m=2$): $F_{10} = 1477,8 + (-8,9)x(2) = 1460$
 November ($m=3$): $F_{11} = 1477,8 + (-8,9)x(3) = 1451,111$
- g. Interpretasi Hasil
 Tren penjualan sebesar 8,889 konsumen per bulan.
 Peramalan menunjukkan pertumbuhan yang konsisten *base level* untuk periode mendatang adalah 1477,778 konsumen.

Tabel 3. Interpretasi Nilai *Forecast*

No	Periode (Bulan)	Jumlah Konsumen (Xt)	M_{1t}	M_{2t}	<i>Intercept</i> (a)	<i>Slope</i> (b)	<i>Forecast</i> (Ft)
1	Januari	1500	0				
2	Februari	1750	0				
3	Maret	1450	1566,667				
4	April	1550	1583,333				
5	Mei	1600	1533,333	1561,111	1505,556	-27,778	1477,778
6	Juni	1300	1483,333	1533,333	1433,333	-50	1383,333
7	Juli	1650	1516,667	1511,111	1522,222	5,556	1527,778
8	Agustus	1510	1486,667	1495,556	1477,778	-8,889	1468,889
9	September						1468,889
10	Oktober						1460
11	Nopember						1451,111

Sumber : Hasil Penelitian

Pada tabel 3 di atas, menunjukkan bahwa untuk perhitungan dari *forecast* bulan Mei sampai dengan bulan Nopember yaitu :

$$F_t + m = at + btm$$

$$F_{Mei} = 1505,556 + (-27,778) = 1477,778$$

$$F_{Juni} = 1433,333 + (-50) = 1383,333$$

$$F_{Juli} = 1522,222 + (5,556) = 1527,778$$

$$F_{Agustus} = 1477,778 + (-8,889) = 1468,889$$

$$F_{September} = 1477,778 + (-8,889)*(1) = 1468,889$$

$$F_{Oktober} = 1477,778 + (-8,889)*(2) = 1460$$

$$F_{Nopember} = 1477,778 + (-8,889)*(3) = 1451,111$$

Perhitungan MSE, MAD dan MAPE

Perhitungan nilai MSE, MAD dan MAPE ditunjukkan pada tabel 4 di bawah ini dan untuk nilai rata-ratanya adalah sebagai berikut :



$$MSE \text{ Rata - Rata} = \sum_{t=1}^n \frac{(X_t - F_t)^2}{n} = 3826,649$$

$$MAD \text{ Rata - rata} = \sum_{t=1}^n \frac{|X_t - F_t|}{n} = 38,264$$

$$MAPE \text{ Rata - rata} = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{t=1}^n \frac{|X_t - F_t|}{X_t} * (100) = 6,04\%$$

Tabel 4. Hasil Perhitungan Nilai MSE, MAD dan MAPE

No	Periode (Bulan)	Jumlah Konsumen (Xt)	Forecast (Ft)	MSE	MAD	MAPE
1	Januari	1500				
2	Februari	1750				
3	Maret	1450				
4	April	1550				
5	Mei	1600	1477,778	14938,272	122,222	7,64%
6	Juni	1300	1383,333	108,507	10,417	6,41%
7	Juli	1650	1527,778	233,410	15,278	7,41%
8	Agustus	1510	1468,889	26,408	5,139	2,72%
9	September		1468,889			
10	Oktober		1460			
11	Nopember		1451,111			
	Rata-rata			3826,649	38,264	6,04%

Sumber : Hasil Penelitian

Berdasarkan tabel 4 di atas, dapat disimpulkan bahwa jumlah konsumen memiliki nilai rata-rata MAPE yang kecil yaitu 6,04 % dan lebih kecil dari 10 % merupakan kemampuan peramalan sangat baik, sesuai yang ditunjukkan pada tabel 1. Nilai *forecast* pada bulan September adalah 1468,889 konsumen, bulan Oktober adalah 1460 konsumen dan bulan Nopember adalah 1451,111 konsumen.

V. KESIMPULAN

Hasil akhir penelitian ini bahwa metode *double moving average* memberikan prediksi dalam menentukan jumlah konsumen Peralite di SPBU X di Kisaran. Metode ini menghitung rata-rata dari sejumlah periode sebelumnya, bahwa jumlah konsumen peralite dengan menggunakan periode *forecast* bulan September, Oktober dan Nopember dengan memiliki nilai MAPE rata-rata yang terkecil yaitu 6,04 % dan lebih kecil dari 10 % merupakan kemampuan peramalan sangat baik. Selanjutnya dalam penelitian berikutnya dapat melakukan analisis menggunakan metode lainnya seperti metode *double exponential smoothing* dan metode lainnya sehingga dapat menemukan nilai peramalan dan perbedaan hasil dari perbandingan beberapa metode peramalan. Hasil penelitian tentang peramalan ini dapat menjadi dasar dalam pengembangan dalam menentukan jumlah konsumen peralite dengan menghasilkan penelitian rancangan suatu aplikasi program. .

VI. REFERENSI

- Fitriana, M., Sudarwardi, D., & Papua, U. (2020). *PENERAPAN METODE SINGLE MOVING AVERAGE*. 3(1).Cakrawala Management Busines Journal, 547-561,
- Hadijah, S., Auliasari, K., & Ariwibisono, F. X. (2024). *PERAMALAN HARGA SAHAM MENGGUNAKAN METODE SIMPLE MOVING AVERAGE DAN WEB SCRAPING*. 8(3), 1–8.
- Hendra Andrianto Yusuf, Ismail Djakaria, Resmawan. (2020). Penerapan Metode Double Moving Average Untuk Meramalkan Hasil Produksi Tanaman Padi di Provinsi Gorontalo.

d'Cartesian: Jurnal Matematika dan Aplikasi, 9 (2), 92-96

- Indah Listiowarni, Nindian Puspa Dewi, Andrey Kartika Widhy Hapantenda, (2020). *Jurnal Politeknik Caltex Riau PERBANDINGAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN DOUBLE MOVING AVERAGE UNTUK PERAMALAN HARGA*. 6(2), 158–169.
- Kumila, A., Sholihah, B., Safitri, N., & Fitri, S. (2019). *Perbandingan Metode Moving Average dan Metode Naïve Dalam Peramalan Data Kemiskinan*. 3(1), 65–73.
- Layakana, M., Iskandar, S., Matematika, J., Medan, U. N., Average, D. M., & Smoothing, D. E. (2020). *PENERAPAN METODE DOUBLE MOVING AVERAGE DAN DOUBLE EKSPONENTIAL SMOOTHING DALAM MERAMALKAN JUMLAH PRODUKSI CRUDE PALM OIL (CPO) PADA PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV UNIT*. 6(1), 44–53.
- Novi Darina, Widiarti, Siti Laelatul Chasanah & Eri Setiawan, (2024). *PENERAPAN METODE DOUBLE MOVING AVERAGE DAN DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING PADA PERAMALAN NILAI IMPOR BARANG KONSUMSI TAHUN 2017-2022 MATH unesa*. 12(01), 30–37.
- Nafia, Z. I., & Bakhtiar, A. (2024). *EVALUASI PERENCANAAN PRODUKSI A DAN B MENGGUNAKAN METODE FORECASTING DAN MACRO ENVIRONMENT ANALYSIS*. *Industrial Engineering Online Journal*, 13 (3).
- Radamuri, T. R., Ekowati, C. K., & Nubatonis, O. E. (2022). *PERBANDINGAN METODE DOUBLE MOVING AVERAGE DAN DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING PADA PERAMALAN*. 3(2), 32–41.
- Sarumaha, D. (2021). *Penerapan Metode Double Moving Average Untuk Memprediksi Penjualan Tiket Kereta Api*. 1(1), 10–13.
- Syahrul, M., Syafwan, H., & M, Y. A. (2024). *Prediksi Persediaan Oli Sepeda Motor Di Bengkel Amin Dengan Metode Simple Moving Average*. 1(April), 36–45.
- Fitriana, M., Sudarwardi, D., & Papua, U. (2020). *PENERAPAN METODE SINGLE MOVING AVERAGE*. 3(1). *Cakrawala Management Busines Journal*, 547-561,
- Hadijah, S., Auliasari, K., & Ariwibisono, F. X. (2024). *PERAMALAN HARGA SAHAM MENGGUNAKAN METODE SIMPLE MOVING AVERAGE DAN WEB SCRAPING*. 8(3), 1–8.
- Hendra Andrianto Yusuf, Ismail Djakaria, Resmawan. (2020). *Penerapan Metode Double Moving Average Untuk Meramalkan Hasil Produksi Tanaman Padi di Provinsi Gorontalo*. *d'Cartesian: Jurnal Matematika dan Aplikasi*, 9 (2), 92-96
- Indah Listiowarni, Nindian Puspa Dewi, Andrey Kartika Widhy Hapantenda, (2020). *Jurnal Politeknik Caltex Riau PERBANDINGAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN DOUBLE MOVING AVERAGE UNTUK PERAMALAN HARGA*. 6(2), 158–169.
- Kumila, A., Sholihah, B., Safitri, N., & Fitri, S. (2019). *Perbandingan Metode Moving Average dan Metode Naïve Dalam Peramalan Data Kemiskinan*. 3(1), 65–73.
- Layakana, M., Iskandar, S., Matematika, J., Medan, U. N., Average, D. M., & Smoothing, D. E. (2020). *PENERAPAN METODE DOUBLE MOVING AVERAGE DAN DOUBLE EKSPONENTIAL SMOOTHING DALAM MERAMALKAN JUMLAH PRODUKSI CRUDE PALM OIL (CPO) PADA PT. PERKEBUNAN NUSANTARA IV UNIT*. 6(1), 44–53.

-
- Novi Darina, Widiarti, Siti Laelatul Chasanah & Eri Setiawan, (2024). PENERAPAN METODE DOUBLE MOVING AVERAGE DAN DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING PADA PERAMALAN NILAI IMPOR BARANG KONSUMSI TAHUN 2017-2022 *MATH unesa*. 12(01), 30–37.
- Nafia, Z. I., & Bakhtiar, A. (2024). *EVALUASI PERENCANAAN PRODUKSI A DAN B MENGGUNAKAN METODE FORECASTING DAN MACRO ENVIRONMENT ANALYSIS*. *Industrial Engineering Online Journal*, 13 (3).
- Radamuri, T. R., Ekowati, C. K., & Nubatonis, O. E. (2022). *PERBANDINGAN METODE DOUBLE MOVING AVERAGE DAN DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING PADA PERAMALAN*. 3(2), 32–41.
- Sarumaha, D. (2021). *Penerapan Metode Double Moving Average Untuk Memprediksi Penjualan Tiket Kereta Api*. 1(1), 10–13.
- Syahrul, M., Syafwan, H., & M, Y. A. (2024). *Prediksi Persediaan Oli Sepeda Motor Di Bengkel Amin Dengan Metode Simple Moving Average*. 1(April), 36–45.
- Tania, M., Dalimunthe, R. A., Rezki, S., Azmi, M., (2024). *Penerapan Metode Single Moving Average Untuk Memprediksi Jumlah Pertumbuhan Penduduk*. *DECODE: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*4(2), 452–465.
- Tundo, Agung Yulianto Nugroho, Andi Saidah. (2025). *Penerapan Metode Double Moving Average Untuk Memprediksi Penjualan Tiket Bus Sinar Jaya PO Tambun*. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak* 7(2), 204–212.