

## **ANALISIS PENERAPAN METODE PERAMALAN TREND LINEAR DAN MOVING AVERAGE PADA PRODUK ANTIHEATSTRESS DI PT TEKAD MANDIRI CITRA**

*Aisya Zulqia Rahma<sup>1</sup>, Dudi Haryadi<sup>2</sup>, Puti Harissa<sup>3</sup>*

*Universitas Langlangbuana, Kota Bandung, Indonesia<sup>123</sup>*

*E-mail: [aisyazulqiarahma@gmail.com](mailto:aisyazulqiarahma@gmail.com)*

---

**Abstract:** *This study aims to find out and analyze the application of the Trend Linear and Moving Average methods in estimating the production amount of Antiheatstress products, as well as comparing the two methods to determine a more effective method in supporting production decision-making. The research method used is quantitative with a descriptive analysis approach and time series. The data analysis techniques used include the Linear trend and Simple Moving Average methods as forecasting tools, as well as error rate measurement using Mean Absolute Deviation (MAD), Mean Squared Error and Mean Absolute Percentage error (MAPE). The results of the study showed that both methods had a good level of accuracy, as shown by the MAPE value below 10%. The Linear Trend produced a MAD of 266.83, MSE of 177,293.33 and MAPE of 8.70747%. Meanwhile, the Moving Average produced a MAD value of 281.33, MSE of 144,882.44 and MAPE of 8.79431%. Based on these results, the Trend Linear method has a smaller error rate compared to the Moving Average method, so it is considered more accurate in carrying out forecasting. In addition, the Trend Linear method is able to show the trend of increasing production more clearly, while the Moving Average more reflects short-term patterns. Thus, the Trend Linear method is considered more effective to be used to estimate the amount of production and support production planning and decision-making.*

**Keywords:** *Forecasting; Linear Trends; Moving Average; Production Quantity; Forecasting Errors.*

---

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis penerapan metode Trend Linear dan Moving Average dalam memperkirakan jumlah produksi produk Antiheatstress, serta membandingkan kedua metode tersebut untuk menentukan metode yang lebih efektif dalam mendukung pengambilan keputusan produksi. metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan analisis deskriptif dan deret waktu. Teknik analisis data yang digunakan meliputi metode trend Linear dan Simple Moving Average sebagai alat peramalan, serta pengukuran tingkat kesalahan menggunakan Mean Absolute Deviation (MAD), Mean Squared Error dan Mean Absolute Percentage error (MAPE). Hasil penelitian menunjukkan kedua metode memiliki akurasi yang baik, ditunjukkan oleh nilai MAPE yang berada di bawah 10%. Trend Linear menghasilkan MAD sebesar 266,83, MSE sebesar 177.293,33 dan MAPE sebesar 8,70747%. Sedangkan Moving Average menghasilkan nilai MAD sebesar 281,33, MSE sebesar 144.882,44 dan MAPE sebesar 8,79431%. Berdasarkan hasil tersebut metode Trend Linear memiliki tingkat kesalahan yang lebih kecil dibandingkan dengan metode Moving Average, sehingga dinilai lebih akurat dalam melakukan peramalan. Selain itu, metode Trend Linear mampu menunjukkan kecenderungan peningkatan produksi secara lebih jelas, sedangkan Moving Average lebih mencerminkan pola jangka pendek. Dengan demikian metode Trend Linear dinilai lebih efektif digunakan untuk memperkirakan jumlah produksi serta mendukung perencanaan dan pengambilan keputusan produksi.

**Kata Kunci:** Peramalan; Trend Linear; Moving Average; Jumlah Produksi; Kesalahan Peramalan

### **PENDAHULUAN**

Industri obat hewan merupakan bagian penting dalam mendukung kesehatan ternak, meningkatkan produktivitas peternakan, serta menjamin keberlanjutan produksi pangan asal hewan. Perkembangan sektor peternakan yang terus meningkat, baik dari segi populasi ternak maupun

kebutuhan konsumsi masyarakat terhadap produk hewani, turut mendorong peningkatan permintaan terhadap produk obat hewan. Obat hewan tidak hanya berfungsi sebagai sarana pengobatan, tetapi juga digunakan untuk pencegahan penyakit, pengendalian infeksi serta meningkatkan daya tahan tubuh ternak sehingga kualitas hasil produksi tetap terjaga.

Secara global, industri obat hewan menunjukkan pertumbuhan signifikan. Berdasarkan laporan *Global Market Insight*, Nilai pasar obat hewan dunia pada tahun 2024 diperkirakan mencapai USD 43,3 miliar dan diproyeksikan meningkat menjadi USD 78,9 miliar pada tahun 2034 dengan tingkat pertumbuhan 6,1. Di Indonesia, pertumbuhan juga terlihat dari peningkatan nilai pasar obat hewan terus mengalami peningkatan nilai pasar obat hewan mencapai USD 558,40 juta pada tahun 2032. Hal ini menunjukkan bahwa permintaan terhadap produk obat hewan terus mengalami peningkatan.

Seiring dengan pertumbuhan tersebut perusahaan dituntut untuk mampu menyesuaikan kapasitas produksi dengan dinamika pasar yang terus berubah. Salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri obat hewan adalah PT Tekad Mandiri Citra, yaitu perusahaan nasional yang bergerak dalam produksi, impor dan distribusi obat-obat hewan untuk berbagai jenis ternak.

Penelitian ini, objek yang dikaji adalah produk Antiheatsress, yaitu salah satu produk obat hewan yang digunakan untuk membantu meningkatkan daya tahan tubuh ternak terhadap stres panas. Produk ini memiliki permintaan yang cukup dinamis sehingga berdampak langsung pada jumlah produksi yang dilakukan perusahaan.

Produksi sendiri diartikan sebagai kegiatan menghasilkan barang atau jasa dengan mengolah input menjadi output yang bernilai guna (Apriyani, 2023). Dan jumlah produksi menurut (Heizer et al., 2017), jumlah produksi merupakan total output barang atau jasa yang dihasilkan dalam periode tertentu yang digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan.

Dalam praktiknya, jumlah produksi serungkali mengalami fluktuasi. Hal ini dapat disebabkan oleh permintaan pasar yang tidak stabil. kondisi tersebut terjadi pada PT Tekad Mandiri Citra, di mana jumlah produksi produk Antiheatstress mengalami perubahan dari waktu ke waktu .

Tabel 1 Jumlah Produksi Antiheatsress (Kg)

<b>Bulan</b>	<b>Jumlah Produksi (Kg)</b>
Januari	3425
Februari	2588
Maret	3029
April	2789
Mei	2819
Juni	2529
Juli	2660
Agustus	3175
September	3105
Oktober	3077
November	3018
Desember	3934

*Sumber: PT Tekad Mandiri Citra*

Berdasarkan pada data tersebut terlihat bahwa jumlah produksi mengalami fluktuasi setiap bulannya. Produksi tertinggi terjadi pada bulan Desember, sedangkan produksi paling rendah pada bulan februari. Perubahan ini menunjukkan bahwa produksi belumstabil masih mengikuti pola permintaan yang berubah-ubah.

Kondisi ini dapat menimbulkan masalah pada perencanaan produksi, seperti kelbihan atau kekurangan produksi, ketidaktepatan dalam penyediaan bahan baku serta kurang optimalnya

penggunaan tenaga kerja. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode yang dapat membantu perusahaan memperkirakan jumlah produksi di masa yang akan datang.

Peramalan merupakan suatu proses untuk memperkirakan kebutuhan di masa depan yang meliputi jumlah, waktu dan kondisi tertentu ((Wiyono & Andriyas Puji, 2023). Dalam (Septian & Leksono, 2018) Tujuan utama dari peramalan adalah mengurangi ketidakpastian dan estimasi yang lebih baik tentang apa yang akan terjadi di masa yang akan datang. Dalam penelitian ini, digunakan jenis peramalan deret waktu (*time series*) dengan metode yang digunakan adalah metode *Trend Linear* dan *Moving Average*.

Metode *Trend Linear* merupakan metode yang digunakan untuk melihat kecenderungan jangka panjang suatu data *time series* dengan membentuk garis tren (Rasyid et al., 2023). Metode ini cocok digunakan untuk metode peramalan jangka menengah hingga panjang. Sedangkan *moving average*, adalah metode yang menggunakan rata-rata data masa lalu untuk memprediksi nilai di masa mendatang (Komarudin, 2024). Metode *moving average* ini cocok untuk peramalan jangka pendek karena mampu menghaluskan fluktuasi data.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode *Trend Linear* dan *Moving Average* dapat digunakan dalam peramalan produksi. Penelitian (Parinussa, 2024) menyatakan bahwa metode *Trend Linear* dapat membantu dalam pengambilan keputusan produksi. sementara dalam penelitian (Irawan et al., 2021) menunjukkan bahwa *Moving Average* efektif dalam menghaluskan data.

Penerapan metode peramalan telah banyak dilakukan pada penelitian sebelumnya. Pada penelitian (Rasyid et al., 2023) menunjukkan bahwa metode *Trend Linear* memiliki tingkat kesalahan paling kecil dibandingkan dengan *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*. Dengan nilai MAD sebesar 18,92, MSE sebesar 1.056,87 dan MAPE sebesar 5,60%. Selanjutnya penelitian (Awaluddin et al., 2021.) juga menunjukkan bahwa metode *trend linear* lebih akurat dibandingkan dengan simple *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*. Dengan nilai MAD 136,154, MSE sebesar 18.537,99 dan MAPE sebesar 2,598%. Di sisi lain, menurut (Charazevo Reynaldo, 2020) metode single *Moving Average* menghasilkan nilai MAD dan MSE yang diperoleh dari kesalahan peramalan semakin kecil mendekati 0 dibandingkan dengan metode *trend linear*.

Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan peramalan jumlah produksi Antiheatstress menggunakan metode *Trend Linear* dan *Moving Average*, serta membandingkan tingkat akurasi kesalahan menggunakan analisis eror MAD, MSE dan MAPE. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, menambah wawasan dan pengetahuan, menambah sudut pandang baru dan menjadi referensi bagi akademisi. Hasil prediksi diharapkan dapat menjadi pertimbangan dan masukan untuk pengambilan keputusan pada kegiatan produksi dan sebagai sarana informasi bagi perusahaan mengenai langkah yang harus diambil kedepannya guna kelancara produksi.

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam metode penelitian ini adalah metode kuantitatif. Populasi yang digunakan dalam penelitian adalah jumlah produksi produk Antiheatstress selama 12 bulan atau satu tahun di PT. Tekad Mandiri Cita, dari bulan januari sampai bulan desember. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer didapatkan dari wawancara dan observasi. Data sekunder didapat melalui dari sumber yang telah tersedia dan dipublikasikan. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan metode peramalan *Trend Linear* dan *Moving Average*, serta pengukuran tingkat error menggunakan MAD, MSE, dan MAPE.

## **HASIL PENELITIAN**

### **Penerapan Peramalan *Trend Linear***

Metode *Trend Linear* merupakan metode peramalan yang digunakan untuk mengetahui kecenderungan data dalam jangka waktu tertentu sehingga dapat memprediksi jumlah produksi pada periode mendatang.

Persamaan yang digunakan

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

Dengan menghitung konstanta a

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

Dan konstanta b dirumuskan dengan

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Keterangan:

a merupakan Nilai rata rata Y, b adalah tingkat perubahan (trend),  $\sum Y$  adalah total seluruh data,  $\sum XY$  adalah total hasil perkalian X dan Y,  $\sum X^2$  adalah total Kuadrat diasumsikan, n adalah jumlah periode, Y adalah hasil peramalan dan X adalah waktu (minggu, bulan, tahun).

Tabel 2 Tabel Trend Linear (Least Square)

Bulan	Jumlah Produksi	X	XY	X <sup>2</sup>
januari	3425	-11	-37675	121
februari	2588	-9	-23292	81
maret	3029	-7	-21203	49
april	2789	-5	-13945	25
mei	2819	-3	-8457	9
juni	2529	-1	-2529	1
juli	2660	1	2660	1
agustus	3175	3	9525	9
september	3105	5	15525	25
oktober	3077	7	21539	49
november	3018	9	27162	81
desember	3934	11	43274	121
<b>Jumlah</b>	<b>36,148</b>	<b>0</b>	<b>12584</b>	<b>572</b>

*Sumber: Diolah oleh peneliti*

Proses perhitungan a dan b:

- n = 12
- $\sum x = 0$  (titik tengah 0)
- $\sum Y = 36148$
- $\sum X^2 = 572$
- $\sum XY = 12584$

$$a = \frac{36148}{12} = 3012.33$$

$$b = \frac{12584}{572} = 22$$

Sehingga Persamaan menjadi

$$Y = 3012.33 + 22x$$

1. Januari 2025  
Y = 3012.33+22(-11) = 2770.33
2. Februari  
Y = 3012.33+22(-9) = 2814.33
3. Maret  
Y = 3012.33+22(-7) = 2858.33
4. April  
Y = 3012.33+22(-5) = 2902.33
5. Mei  
Y = 3012.33+22(-3) = 2946.33
6. Juni  
Y = 3012.33+22(-1) = 2990.33
7. Juli  
Y = 3012.33+22(1) = 3034.33
8. Agustus  
Y = 3012.33+22(3) = 3078.33
9. September  
Y = 3012.33+22(5) = 3122.33
10. Oktober  
Y = 3012.33+22(7) = 3166.33
11. November  
Y = 3012.33+22(9) = 3210.33
12. Desember  
Y = 3012.33+22(11) = 3254.33
13. Januari  
Y = 3012.33+22(13) = 3298.33

Tabel 3 Hasil Forecasting

Bulan	Jumlah Produksi (Kg)	Hasil Peramalan
Januari	3425	2770.33
Februari	2588	2814.33
Maret	3029	2858.33
April	2789	2902.33
Mei	2819	2946.33
Juni	2529	2990.33
Juli	2660	3034.33
Agustus	3175	3078.33
September	3105	3122.33
Oktober	3077	3166.33
November	3018	3210.33
Desember	3934	3254.33
Januari		3298.33

*Sumber: Diolah oleh peneliti*

Berdasarkan tabel hasil peramalan menggunakan metode *trend linear*, terlihat bahwa nilai ramalan jumlah produksi menunjukkan kecenderungan meningkat dari bulan ke bulan. Hal ini dapat dilihat dari nilai forecast yang terus naik, dimulai dari 2770,33 kg pada bulan Januari dan meningkat

secara bertahap hingga mencapai 3254,33 kg pada bulan Desember, serta diproyeksikan menjadi 3298,33 kg pada periode Januari berikutnya.

Analisis Error MAD, MSE dan MAPE *Trend Linear*

1. *Mean Absolute Deviation* MAD

$$MAD = \frac{\sum[At - Ft]}{n}$$

2. *Mean Square Error* (MSE)

$$MSE = \frac{\sum(At - Ft)^2}{n}$$

3. *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE)

$$MAPE = \frac{\sum(\text{kesalahan persen absolut})}{n}$$

Keterangan:

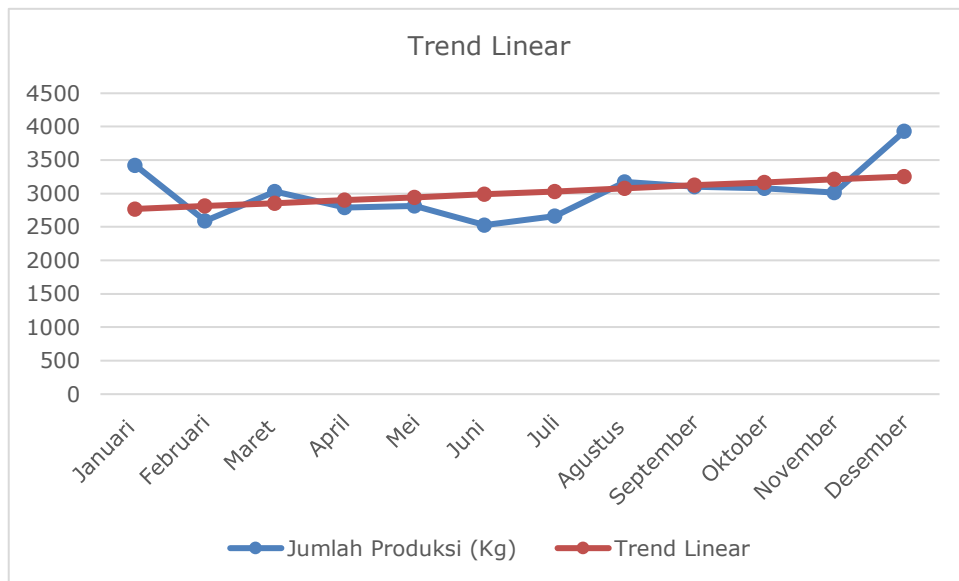
Secara umum, nilai MAPE kurang dari 10% menunjukkan tingkat akurasi yang sangat baik, nilai MAPE antara 10% sampai 20% menunjukkan akurasi yang baik, nilai MAPE antara 20% sampai 50% menunjukkan akurasi yang cukup dan nilai MAPE diatas 50% menunjukkan tingkat akurasi yang rendah.

Tabel 4 Analisis Errorr Trend Linear

Bulan	Jumlah Produksi (Kg)	Trend Linear	EROR	[ERORR]	EROR^2	%EROR
Januari	3425	2770.33	655	655	429025	19.12409
Februari	2588	2814.33	-226	226	51076	8.732612
Maret	3029	2858.33	171	171	29241	5.645428
April	2789	2902.33	-113	113	12769	4.051631
Mei	2819	2946.33	-127	127	16129	4.505144
Juni	2529	2990.33	-461	461	212521	18.22855
Juli	2660	3034.33	-374	374	139876	14.06015
Agustus	3175	3078.33	97	97	9409	3.055118
September	3105	3122.33	-17	17	289	0.547504
Oktober	3077	3166.33	-89	89	7921	2.892428
November	3018	3210.33	-192	192	36864	6.361829
Desember	3934	3254.33	680	680	462400	17.28521
Januari		3298.33	<b>JUMLAH</b>	3202	1407520	104.4897
<b>MAD</b>				<b>266.83</b>		
<b>MSE</b>					<b>117293.3</b>	
<b>MAPE</b>						<b>8.70747</b>

Sumber: Diolah oleh peneliti

Nilai *Mean Absolute Deviation* (MAD) sebesar 266,83 menunjukkan bahwa rata-rata kesalahan absolut antara hasil peramalan dengan data aktual adalah sebesar 266,83 kg. Nilai *Mean Square Error* (MSE) sebesar 117.293,3 menunjukkan rata-rata kuadrat dari kesalahan peramalan. Nilai ini cenderung lebih besar karena setiap error dikuadratkan, sehingga kesalahan yang besar akan memberikan pengaruh yang lebih signifikan. Nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 8.70747 menunjukkan bahwa rata-rata kesalahan peramalan hanya sebesar 8,70747 % dari nilai aktual.



Gambar 1 Grafik Pengolahan Data Trend Linear

Berdasarkan grafik, terlihat perbandingan antara data aktual dengan hasil peramalan metode Trend Linear. Garis *Trend Linear* menunjukkan pola yang cenderung meningkat secara stabil dari bulan ke bulan meskipun secara data aktual mengalami fluktuasi dari bulan ke bulan.

#### Penerapan Analisis *Moving Average*

*Moving Average* merupakan analisis deret waktu yang memperkirakan keluarannya berdasarkan rata-rata titik data masa lalu dalam periode tertentu.

Rumus yang digunakan

$$SMA = \frac{X_t + X_{t-1} + \dots + X_{t-(n+1)}}{3}$$

Keterangan:

SMA adalah nilai peramalan periode,  $X_t$  adalah data aktual,  $n$  adalah jumlah periode yang digunakan dan  $t$  adalah periode waktu.

Proses peramalan sebagai berikut.

1.  $SMA = \frac{3425+2588+3029}{3} = 3014$
2.  $SMA = \frac{2588+3029+2789}{3} = 2802$
3.  $SMA = \frac{3029+2789+2819}{3} = 2879$
4.  $SMA = \frac{2789+2819+2529}{3} = 2712,33$
5.  $SMA = \frac{2819+2529+2660}{3} = 2669,33$
6.  $SMA = \frac{2529+2660+3175}{3} = 2788$
7.  $SMA = \frac{2660+3175+3105}{3} = 2980$
8.  $SMA = \frac{3175+3105+3077}{3} = 3119$

$$9. SMA = \frac{3105+3077+3018}{3} = 3066,67$$

$$10. SMA = \frac{3105+3077+3934}{3} = 3343$$

Tabel 5 Hasil Permalan Moving Average

Bulan	Jumlah Produksi (Kg)	Moving Average
Januari	3,425	0
Februari	2,588	0
Maret	3,029	0
April	2,789	3014
Mei	2,819	2802
Juni	2,529	2879
Juli	2,660	2712.33
Agustus	3,175	2669.33
September	3,105	2788
Oktober	3,077	2980
November	3,018	3119
Desember	3,934	3066.67
Januari		<b>3343</b>

*Sumber: Diolah oleh peneliti*

Berdasarkan tabel hasil peramalan menggunakan metode *Moving Average*, terlihat bahwa nilai ramalan jumlah produksi cenderung lebih stabil dan tidak terlalu berfluktuasi. Nilai forecast mulai muncul pada bulan April sebesar 3014 kg dan mengalami perubahan secara bertahap hingga mencapai 3066,67 kg pada bulan Desember, serta diproyeksikan menjadi 3343 kg pada periode Januari berikutnya. Hal ini menunjukkan bahwa metode *Moving Average* menghasilkan peramalan yang lebih halus karena didasarkan pada rata-rata data periode sebelumnya.

Analisis Error MAD, MSE dan MAPE *Moving Average*

1. *Mean Absolute Deviation* (MAD)

$$MAD = \frac{\sum [At - Ft]}{n}$$

2. *Mean Square Error* (MSE)

$$MSE = \frac{\sum (At - Ft)^2}{n}$$

3. *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE)

$$MAPE = \frac{\sum (\text{kesalahan persen absolut})}{n}$$

Keterangan:

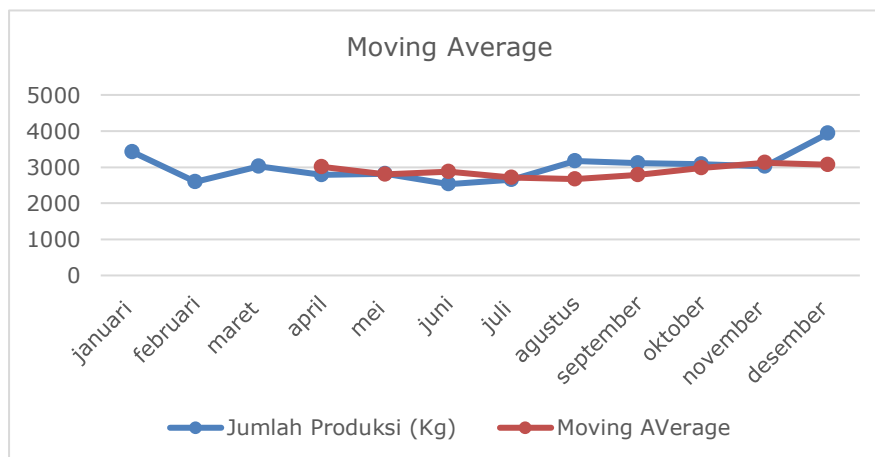
Secara umum, nilai MAPE kurang dari 10% menunjukkan tingkat akurasi yang sangat baik, nilai MAPE antara 10% sampai 20% menunjukkan akurasi yang baik, nilai MAPE antara 20% sampai 50% menunjukkan akurasi yang cukup dan nilai MAPE diatas 50% menunjukkan tingkat akurasi yang rendah.

Tabel 6 Analisis erorr Moving Average

Bulan	Jumlah Produksi (Kg)	Moving Average	EROR	[ERORR]	ERORR^2	% ERROR
Januari	3425	0	0	0	0	0
Februari	2588	0	0	0	0	0
Maret	3029	0	0	0	0	0
April	2789	3014	-225	225	50625	8.067
Mei	2819	2802	17	17	289	0.603
Juni	2529	2879	-350	350	122500	13.839
Juli	2660	2712.33	-52	52	2704	1.955
Agustus	3175	2669.33	506	506	256036	15.937
Septembe r	3105	2788	317	317	100489	10.209
Oktober	3077	2980	97	97	9409	3.152
November	3018	3119	-101	101	10201	3.347
Desember	3934	3066.67	867	867	751689	22.039
Januari		<b>3343</b>	Jumlah	2532	1303942	79.149
<b>MAD</b>				<b>281.33</b>		
<b>MSE</b>					<b>144882.44</b>	
<b>MAPE</b>						<b>8.79431</b>

*Sumber: Diolah oleh peneliti*

Nilai Mean Absolute Deviation (MAD) sebesar 281,33 menunjukkan bahwa rata-rata kesalahan absolut antara hasil peramalan dengan data aktual adalah sebesar 281,33 kg. Nilai Mean Square Error (MSE) sebesar 144.882,44 menunjukkan rata-rata kuadrat dari kesalahan peramalan. Nilai ini cenderung lebih besar karena setiap error dikuadratkan, sehingga kesalahan yang besar akan memberikan pengaruh yang lebih signifikan. Nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE) sebesar 8.79431 menunjukkan bahwa rata-rata kesalahan peramalan sebesar 8.79431% dari nilai aktual.



Gambar 2 Grafik Pengolahan Data Moving Average

Garis *Moving Average* menunjukkan pola yang lebih halus dan stabil dibandingkan data aktual. Hal ini terlihat dari pergerakan garis peramalan *Moving Average* yang tidak terlalu naik turun, karena merupakan hasil rata-rata dari data sebelumnya.

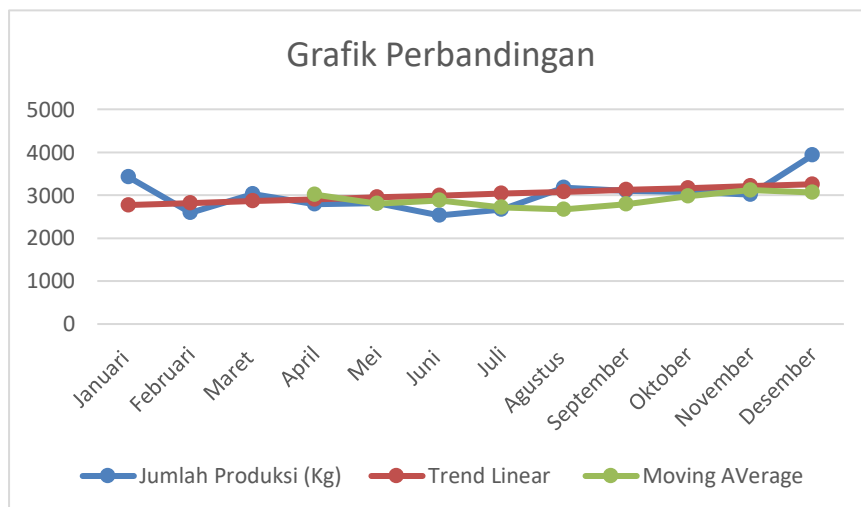
**Perbandingan *Trend Linear* dan *Moving Average***

Tabel 7 Perbandingan Nilai MAD, MSE dan MAPE

Bulan	Jumlah Produksi (Kg)	<i>Trend Linear</i>	<i>Moving Average</i>
Januari	3425	2770.33	0
Februari	2588	2814.33	0
Maret	3029	2858.33	0
April	2789	2902.33	3014.00
Mei	2819	2946.33	2802.00
Juni	2529	2990.33	2879.00
Juli	2660	3034.33	2712.33
Agustus	3175	3078.33	2669.33
September	3105	3122.33	2788.00
Oktober	3077	3166.33	2980.00
November	3018	3210.33	3119.00
Desember	3934	3254.33	3066.67
Januari		3298.33	3343.00
<b>MAD</b>		<b>266.83</b>	<b>281.33</b>
<b>MSE</b>		<b>117293.33</b>	<b>144882.44</b>
<b>MAPE</b>		<b>8.70747</b>	<b>8.79431</b>

Sumber: Diolah oleh peneliti

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesalahan, metode *Trend Linear* memiliki nilai MAD sebesar 266,83, MSE sebesar 117.293,3, dan MAPE sebesar 8,70747%. Sementara itu, metode *Moving Average* menghasilkan nilai MAD sebesar 281,33, MSE sebesar 144.882,44, dan MAPE sebesar 8,79431%.



Gambar 3 Grafik Perbandingan *Trend Linear* Dan *Moving Average*

Garis *Trend Linear* terlihat lebih mendekati data aktual dibandingkan *Moving Average*, terutama dalam mengikuti arah tren. Hal ini menunjukkan bahwa *Trend Linear* lebih mampu menangkap pola pergerakan data.

## **PEMBAHASAN**

### **Penerapan Metode *Trend Linear***

Metode *Trend Linear* digunakan untuk mengetahui kecenderungan jumlah produksi dari waktu ke waktu. Berdasarkan hasil perhitungan, nilai peramalan menunjukkan adanya pola peningkatan yang relatif stabil pada setiap periode.

Hal ini dapat terlihat pada grafik dimana garis *Trend Linear* membentuk pola garis lurus yang cenderung meningkat dari bulan Januari hingga Desember. Sementara itu, data aktual jumlah produksi menunjukkan pola yang berfluktuasi dengan adanya penurunan pada beberapa periode seperti bulan Februari dan Juni, serta peningkatan signifikan pada bulan Desember. Meskipun demikian, garis *Trend Linear* tetap menunjukkan arah perkembangan yang stabil dan tidak terpengaruh oleh fluktuasi jangka pendek.

Kondisi ini menunjukkan bahwa metode *Trend Linear* mampu menghalus variasi data dan menampilkan kecenderungan umum dari jumlah produksi. Dengan demikian metode ini lebih efektif dalam menggambarkan pola jangka panjang dibandingkan mengikuti perubahan data secara langsung.

Berdasarkan hasil pengukuran tingkat kesalahan, metode *Trend Linear* menghasilkan nilai MAD sebesar 266,83, MSE sebesar 117293,33 dan MAPE sebesar 8,70747%. Nilai MAPE yang berada di bawah 10% menunjukkan bahwa metode ini memiliki tingkat akurasi yang baik dalam melakukan peramalan.

Dengan demikian, metode *Trend Linear* dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan produksi karena mampu memberikan gambaran arah perkembangan produksi yang lebih jelas serta memiliki tingkat kesalahan yang relatif rendah.

### **Penerapan Metode *Moving Average***

Metode *Moving Average* digunakan untuk meramalkan jumlah produksi dengan menghitung rata-rata dari beberapa periode sebelumnya. Dalam penelitian ini digunakan *Simple Moving Average*, sehingga nilai peramalan baru dapat diperoleh setelah periode tertentu yaitu 3 bulan.

Berdasarkan hasil perhitungan, metode *Moving Average* menghasilkan nilai yang cenderung mengikuti pola data aktual, namun dengan tingkat fluktuasi yang lebih halus. Hal ini disebabkan karena metode ini melakukan proses perataan terhadap data, sehingga perubahan yang terlalu tajam dapat diminimalkan.

Hal ini dapat terlihat pada grafik dimana garis *Moving Average* membentuk pola yang lebih halus dan relatif stabil dari bulan April hingga Desember. Sementara itu, data aktual jumlah produksi menunjukkan pola yang berfluktuasi dengan adanya penurunan pada beberapa periode seperti bulan Februari dan Juni, serta peningkatan signifikan pada bulan Desember. Meskipun demikian, garis *Moving Average* cenderung mengikuti pola data secara lebih lambat karena didasarkan pada rata-rata periode sebelumnya, sehingga tidak langsung merespons perubahan yang terjadi secara tiba-tiba.

Hasil pengukuran tingkat kesalahan, metode *Moving Average* menghasilkan nilai MAD sebesar 281,33, MSE sebesar 144.882,44 dan MAPE 8.79431%. Nilai MAPE berada di bawah 10% menunjukkan bahwa metode ini memiliki akurasi yang baik dalam melakukan peramalan.

Namun, metode *Moving Average* kurang mampu menunjukkan kecenderungan tren jangka panjang secara jelas. Pergerakan hasil peramalan cenderung lebih stabil dan tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan seperti metode *Trend Linear*. Oleh karena itu, metode ini lebih sesuai digunakan untuk peramalan jangka pendek.

### **Perbandingan Metode *Trend Linear* Dan *Moving Average***

Berdasarkan hasil perhitungan, metode *Trend Linear* dan *Moving Average* sama-sama menunjukkan tingkat akurasi yang baik dalam melakukan peramalan. Hal ini terlihat dari nilai MAPE keduanya yang hampir sama dan berada pada kategori tingkat kesalahan yang rendah.

Berdasarkan grafik perbandingan, terlihat bahwa data jumlah produksi mengalami fluktuasi dari bulan ke bulan. Sementara itu, garis *Trend Linear* menunjukkan kecenderungan peningkatan yang relatif stabil sepanjang periode, sehingga mampu menggambarkan arah perkembangan produksi secara umum. Di sisi lain, metode *Moving Average* cenderung mengikuti pola data aktual dengan fluktuasi yang lebih halus.

Meskipun demikian terdapat perbedaan karakteristik antara kedua metode tersebut. Metode *Trend Linear* mampu menggambarkan kecenderungan data dalam jangka waktu yang panjang dengan menunjukkan pola peningkatan yang stabil dari waktu ke waktu. Sementara itu, metode *Moving Average* lebih berfokus pada perataan data sehingga cenderung mengikuti pola fluktuasi jangka pendek dan menghasilkan nilai yang lebih halus.

Dari hasil evaluasi nilai eror, metode *Trend Linear* menunjukkan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan metode *Moving Average*. Metode *Trend Linear* menghasilkan nilai MAD sebesar 266,83, MSE sebesar 117.293,33 dan MAPE sebesar 8,70747%. Sementara itu, *Moving Average* MAD sebesar 281,33, MSE sebesar 144.882,44 dan MAPE sebesar 8.79431%. Hal ini menunjukkan hasil peramalan metode *Trend Linear* lebih mendekati data aktual serta memiliki tingkat penyimpangan yang lebih rendah.

Dengan demikian, metode *Trend Linear* dinilai lebih unggul dalam penelitian ini karena tidak hanya memiliki tingkat kesalahan yang lebih kecil tetapi juga mampu menggambarkan arah perkembangan data secara lebih jelas. Oleh karena itu, metode *Trend Linear* lebih tepat digunakan dalam peramalan jumlah produksi pada penelitian ini.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis peramalan jumlah produksi menggunakan metode *Trend Linear* dan *Moving Average*, dapat disimpulkan bahwa kedua metode memiliki tingkat akurasi yang baik. Hal ini ditunjukkan oleh nilai MAPE yang berada dibawah 10%, dimana metode *Trend Linear* memiliki nilai sebesar 8,70747% dan metode *Moving Average* sebesar 8.79431%. Sehingga keduanya layak digunakan dalam peramalan.

Namun, berdasarkan hasil perbandingan nilai eror, metode *Trend Linear* menunjukkan kinerja yang lebih baik atau lebih efektif dibandingkan *Moving Average*. Hal ini terlihat dari nilai kesalahan *Trend Linear* yaitu MAD sebesar 266,83 dan MSE sebesar 117.293,33, yang lebih kecil dibandingkan dengan metode *Moving Average* yang memiliki nilai MAD sebesar 281,33 dan MSE sebesar 144.882,44. Dengan demikian, hasil peramalan yang dihasilkan oleh metode *Trend Linear* lebih mendekati data aktual.

Selain itu, metode *Trend Linear* mampu menggambarkan kecenderungan peningkatan jumlah produksi secara lebih jelas dan stabil, meskipun data aktual mengalami fluktuasi. Sementara itu, metode *Moving Average* lebih cenderung menghasilkan peramalan yang lebih halus.

Dengan demikian, metode *Trend Linear* lebih tepat digunakan dalam peramalan jumlah produksi pada penelitian ini, karena tingkat kesalahan yang lebih rendah dan mampu memberikan gambaran tren jangka panjang yang lebih akurat.

## **SARAN**

Perusahaan disarankan untuk menggunakan metode *Trend Linear* dalam melakukan peramalan jumlah produksi, karena metode ini terbukti tingkat kesalahan yang lebih kecil dibanding metode *Moving Average*. Dengan menggunakan metode *Trend Linear*, perusahaan dapat menyusun perencanaan secara lebih tepat, khususnya dalam menentukan jumlah produksi, kebutuhan bahan baku, serta alokasi tenaga kerja. Selain itu, perusahaan juga dapat menggunakan metode *Moving Average* sebagai metode pendukung untuk melihat pola pergerakan produksi dalam jangka pendek, sehingga keputusan yang diambil menjadi lebih komprehensif. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan metode peramalan lain seperti *Exponential Smoothing* atau metode yang lebih kompleks, serta menggunakan data dengan periode yang lebih panjang agar hasil peramalan yang

diperoleh menjadi lebih akurat. Selain itu, peneliti selanjutnya juga dapat mempertimbangkan faktor faktor lain yang mempengaruhi jumlah produksi, seperti permintaan pasar, kondisi musiman dan kebijakan perusahaan sehingga hasil penelitian menjadi lebih komprehensif dan relevan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Apriyani. (2023). Apriyani. 2023. Analisis peramalan produksi kelapa sawit pada perkebunan rakyat diprovinsi kalimantan barat. *Jurna SWOT*. 13(3);301-311. 2023, XIII(3), 301-311.
- Awaluddin, R., Fauzi, R., & Harjadi, D. (2021). *GUNA MENGOPTIMALKAN PENJUALAN ( Studi Kasus Pada Konveksi Astaprint Kabupaten Majalengka ) Dengan Arti : 3(1)*, 12-18.
- Charazevoy Reynaldo, Y. P. A. F. V. P. P. I. P. T. C. T. (2020). *JEMI Vol.20/No.2/Desember /2020 1. 20(2)*, 1-9.
- Heizer, J., & Render, B. (2017). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain*. New Jersey: Pearson .
- Irawan, F., Sumijan, S., & Yuhandri, Y. (2021). Prediksi Tingkat Produksi Buah Kelapa Sawit dengan Metode Single Moving Average. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 3, 251-256. <https://doi.org/10.37034/jidt.v3i4.162>
- Komarudin, M. (2024). *Financial Forecasting*. Tasikmalaya : Rumah Cemerlang Indonesia.
- Parinussa, R. (2024). Jurnal administrasi terapan vol 2, no. 1, maret 2024. *Jurnal Administrasi Terapan*, 3(1), 232-239.
- Rasyid, M., A Muharyanto, E., & S Wagola, E. (2023). Perbandingan Metode Peramalan Pada Penjualan Barang Dagang Cv Andika Di Pulau Buru. *Industri Inovatif : Jurnal Teknik Industri*, 13(2), 92-97. <https://doi.org/10.36040/industri.v13i2.6385>
- Septian , M. D., & Leksono, A. B. (2018). *Dsar Manajemen Desain*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Wiyono, A., & Andriyas Puji, A. (2023). Perencanaan Produksi AMDK 240 ML dengan Metode Trend Linier. *Jurnal Surya Teknik*, 10(2), 794-798. <https://doi.org/10.37859/jst.v10i2.5049>
- Global Market Insights. (2025). *Animal drugs market size & share, forecasts report 2025-2034*. Diakses dari Animal Drugs Market Report. Diakses dari: <https://www.gminsights.com/industry-analysis/animal-drugs-market>
- Data Bridge Market Research. (2024). *Indonesia, Malaysia, Vietnam, Thailand, Philippines, Australia, New Zealand, China, Korea, and India veterinary medicine market analysis*. Diakses dari Veterinary Medicine Market Analysis. Diakses dari: <https://www.databridgemarketresearch.com/reports/indonesia-malaysia-vietnam-thailand-philippines-australia-new-zealand-china-korea-and-india-veterinary-medicine-market/market-analysis>