AGRIDES: Jurmal Agribisnis Perdessaan
Edisi Oktober 2025
Volume 7 Nomor 2 | 73-83

OPEN ACCESS

p-ISSN 2088-2882
e-ISSN 3109-7855

Artikel Penelitian (Doi: https://dx.doi.org/10.20527/agrides.v7i2.23711)

Peramalan Produksi *Crude Palm Oil* (CPO) di PT. Citra Putra Kebun Asri (CPKA) dengan Model ARIMA (*Autoregresif Integrated Moving Average)*

Farikhatus Sholikhah[1], Faridah[1], Novita Alfinuri[1*], Asmawati[2]
[1]*Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin, Indonesia*
[2]*Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia*

ABSTRAK

Kata Kunci
Peramalan Produksi; *Crude Palm Oil* (CPO); Model Arima *(Autoregresif Integrated Moving Average*)

Korespondensi
novita.uinfebi@gmail.com

Received: 27 Agustus 2025
Accepted: 08 Desember 2025
Published on-line: 08 Desember 2025

Estimasi penjualan yang terlalu besar dan tidak akurat dapat mengakibatkan peningkatan biaya produksi yang pada akhirnya membuat investasi menjadi kurang optimal. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan ilmiah dan analisis yang mampu memperkirakan penjualan di masa mendatang dengan memanfaatkan data historis. Peramalan merupakan alat penting dalam menyusun perencanaan yang efisien dan tepat sasaran. Produk pertanian seperti Crude Palm Oil (CPO) sangat fluktuatif dan sensitif terhadap berbagai perubahan, seperti kondisi musiman, serta dinamika penawaran dan permintaan global. Oleh karena itu, kemampuan untuk memprediksi penjualan CPO di masa mendatang sangat penting bagi perusahaan yang bergerak di bidang pemasaran, termasuk PT. Citra Putra Kebun Asri (CPKA). Penelitian ini menggunakan pendekatan peramalan kuantitatif dengan metode time series yang diolah menggunakan aplikasi EViews 12. Pemilihan metode peramalan yang tepat disesuaikan dengan karakteristik data yang tersedia. Peramalan penjualan yang tepat dan akurat berperan penting dalam memastikan kebutuhan konsumen terpenuhi dan memberikan keuntungan bagi perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pola data produksi Crude Palm Oil (CPO) pada PT. Citra Putra Kebun Asri, dan memprediksi produksi CPO pada tahun berikutnya dengan menggunakan metode ARIMA pada PT. Citra Putra Kebun Asri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola data produksi CPO dalam lima tahun terakhir mengalami penurunan, dan model ARIMA tentatif (1,0,5) menunjukkan hasil ramalan untuk tahun berikutnya dengan hasil ramalan produksi CPO di PT. Citra Putra Kebun Asri sebesar 29.415.812 ton.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris dan bahari, dimana dulu Indonesia merupakan Negara yang memiliki pertanian dan perkebunan terbesar di ASEAN. Perkebunan di Negara kita sangat berperan penting baik di bidang ekonomi maupun sosial karena dapat menghasilkan devisa yang cukup besar untuk membangun bangsa dan Negara ini. Dari perkebunan dapat dihasilkan komoditi ekspor terbesar setelah sub sektor pertambangan minyak dan gas serta kehutanan. Tidak dapat mengabaikan peranannya di dalam Negara karena selain merupakan sumber energi bagi industri pengolahan hasil perkebunan, juga dapat menyerap tenaga kerja karena pada dasarnya yang dikelola adalah jenis tanaman yang sulit digarap secara mekanis terutama tanaman keras tahunan. Hal ini memberikan dampak yang positif bagi pelestarian alam sekitarnya yang sangat penting untuk dapat menciptakan kehidupan sehat dalam kawasan yang luas. Salah satunya adalah

produksi tanaman kelapa sawit, tanaman kelapa sawit merupakan tanaman yang banyak dikebunkan oleh perusahaan-perusahaan besar, baik pemerintah maupun swasta. Bahkan masyarakat pun banyak bertanam kelapa sawit secara kecil-kecilan. Hal ini menunjukan bahwa tanaman kelapa sawit cocok tumbuh di Indonesia (Elvani, 2016). Untuk mengatasi masalah ketidakstabilan jumlah produksi maka dilakukan peramalan agar perusahaan mengetahui besarnya jumlah produksi CPO untuk masa yang akan datang dan memudahkan perusahaan dalam pengambilan keputusan berdasarkan hasil peramalan. Peramalan (*forecasting*) didefinisikan sebagai alat atau teknik untuk memprediksi atau memperkirakan suatu nilai pada masa yang akan datang dengan memperhatikan data atau informasi yang relevan, baik data atau informasi lama maupun data atau informasi saat ini (Oktarina, 2018). Jika dilihat jumlah produksi kelapa sawit di PT. CPKA cenderung terus meningkat namun tidak menutup kemungkinan akan mengalami fluktuasi, dimana terjadi penambahan dan pengurangan yang tidak sama setiap tahunnya. Produksi kelapa sawit yang mengalami fluktuasi dapat berpengaruh terhadap perekonomian suatu wilayah dimana terjadi kesenjangan antara jumlah produksi dengan jumlah permintaan. Kondisi ini akan menjadikan pembuatan perencanaan pemenuhan kebutuhan dan besarnya kelebihan yang harus didistribusikan sulit untuk ditetapkan. Sehingga upaya produksi yang dilakukan tidak dapat dimanfaatkan dengan optimal. Menyikapi kondisi di atas, maka dibutuhkan peramalan jumlah produksi kelapa sawit di masa yang akan datang. Penelitian mengenai peramalan data menggunakan metode Arima. Pada penelitian ini digunakan 60 data produksi kelapa sawit. Pada penelitian ini menggunakan metode ARIMA didapatkan hasil peramalan untuk satu tahun kedepan pada sebesar 29.415.812 atau dengan kata lain produksi kelapa sawit yang akan datang mengalami penurunan.

Peramalan merupakan kegiatan untuk memperkirakan suatu hal dimasa yang akan dating. Peramalan dapat digunakan sebagai dasar untuk merencanakan, mengawasi dan pengambilan keputusan. Pada umumnya peramalan dilakukan menggunakan data time series Data time series adalah data yang terurut berdasarkan waktu. Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk meramalkan atau memprediksi produksi kelapa sawit di PT. CPKA pada masa yang akan datang, yaitu sampai tahun 2025. Prediksi didasarkan atas model dugaan ARIMA yang diaplikasikan pada data time series produksi kelapa sawit selama 5 tahun terakhir, yaitu tahun 2020 hingga tahun 2024 (Izafera *et al*, 2023).

TINJAUAN PUSTAKA / STUDI LITERATUR

Produksi

Secara umum produksi merupakan menghasilkan atau meningkatkan suatu barang untuk memenuhi kebutuhan. Proses produksi adalah tahap-tahap yang harus dilewati dalam memproduksi barang atau jasa. Proses produksi merupakan sebagai langkah yang diperlukan untuk mengubah atau mengkoversi input (sumber daya manusia, bahan baku, peralatan dan lain sebagainya) menjadi output (barang maupun jasa) dimana akibat proses transformasi ini nilai output menjadi lebih besar dari nilai input. Proses produksi dapat dibedakan baik atas dasar karakteristik aliran prosesnya maupun tipe pesanan langganan. Dimensi klasifikasi proses produksi pertama adalah aliran produk atau urutan opera-operasinya. Adapun tipe aliran produk dibagi menjadi tiga yaitu garis, interminten dan proyek (Akbar & Dahlan, 2023).

Crude Palm Oil

Crude Palm Oil (CPO) merupakan minyak sawit yang belum dimurnikan, yang ketika diekstrak dari mesocarp buah sawit, masih dalam bentuk mentah dan harus menjalani pengolahan dan penyulingan lebih lanjut untuk menjadi minyak sawit murni. *Crude Palm Oil* (CPO) atau minyak kelapa sawit berasal dari daging buah (mesocarp) kelapa sawit yang berwarna merah. Keunggulan minyak kelapa sawit selain tersusun dari asam lemak tidak jenuh dan asam lemak jenuh, juga mengandung beta karoten atau provitamin A dan pro- vitamin E (tokoferol dan tokotriol) yang sangat diperlukan dalam proses metabolism dalam tubuh manusia dan sebagai antioksidan. Hasil pengolahan kelapa sawit dapat dikelompokkan menjadi bahan makanan, bahan non makanan, bahan kosmetika dan farmasi (Vasella, 2023).

Jenis-Jenis Metode Peramalan (*Forecasting*)

Peramalan adalah perkiraan di waktu yang lalu dan penggunaan kebijakan terhadap proyeksi-proyeksi dan pola-pola di waktu yang lalu untuk menganalisis peristiwa dimasa mendatang. Menurut Deitiana (2011) dalam buku Manajemen Operasional Strategi dan Analisa (Service dan Manufactur) mengemukakan bahwa peramalan *(forecasting*) merupakan seni dan ilmu untuk memprediksi kejadian di masa mendatang. Peramalan

bertujuan memperoleh ramalan yang dapat mengurangi kesalahan meramal yang biasanya diukur dengan menggunakan metode *Mean Squared Error* (MSE), *Mean Absolute Error* (MAE), dan lainnya (Pratama *et al*, 2024).

Berdasarkan sifatnya peramalan dapat dilakukan secara kuantitatif maupun kualitataif. Pengukuran secara kuantitatif menggunakan metode statistik, sedangkan pengukuran secara kualitatif berdasarkan pendapat (judgement) dari yang melakukan peramalan. Berkaitan dengan ini maka dikenal-lah istilah prakiraan dan prediksi dalam peramalan. Prakiraan didefinisikan sebagai proses peramalan suatu variabel (kejadian) di masa datang dengan berdasarkan data variabel itu pada masa sebelumnya. Sementara prediksi adalah proses peramalan variabel di masa mendatang dengan lebih mendasarkan pada pertimbangan intuisi daripada data masa lampau. Metode kuantitatif yang digunakan dalam prakiraan dapat dikelompokkan dalam 2 jenis yaitu metode eksplanatori (deret berkala) dan metode serial waktu (time series).

1. Ekplanatori (Deret Berkala)
2. Serial Waktu (*Time Series*)

Metode time series adalah metode peramalan dengan menggunakan analisa pola hubungan antara variabel yang akan diperkirakan dengan variabel waktu atau analisis time series, antara lain:

1. Metode Smoothing
2. Metode Box-Jenkins (ARIMA)
3. Metode Peramalan Tren (Marlina *et al*, 2023).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode deskriptif yang bertujuan mengungkap suatu data apa adanya berdasarkan fakta yang dimiliki. Penelitian kuantitatif banyak dituntut menggunakan angka mulai dari pengumpulan data, menafsirkan data, serta menyajikan data tersebut sesuai hasil yang diinginkan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian deskriptif kuantitatif pada penelitian ini untuk meramalkan dan mendeskripsikan volume produksi kelapa sawit priode mendatang berdasarkan data yang dimiliki pada priode masa lalu PT. CPKA. Data yang digunakan ialah data sekunder yaitu data hasil laporan banyak nya kelapa sawit yang siap untuk diproduksi setiap bulan di PT. CPKA. Adapun data yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Data Produksi Historis Minyak Kelapa Sawit PT. Citra Putra Kebun Asri (CPKA)

Bulan	Tahun (ton)				
	2020	2021	2022	2023	2024
Jan	2.423.039	2.916.198	3.575.542	4.440.161	4.618.504
Feb	2.567.811	2.877.572	2.835.694	3.210.115	4.035.640
Mar	3.277.618	4.344.213	4.034.071	3.067.664	4.123.380
Apr	4.038.775	4.543.645	4.057.141	3.166.523	3.739.780
Mei	4.371.438	5.070.326	4.781.744	2.265.254	3.761.866
Jun	3.197.437	4.623.005	3.352.903	2.175.257	2.779.554
Jul	3.788.040	4.008.186	3.863.943	732.657	2.043.957
Agu	3.407.209	3.407.209	3.564.981	762.164	2.367.940
Sep	2.238.032	3.415.827	4.103.248	1.610.846	2.717.369
Okt	1.795.940	4.279.931	4.774.848	4.283.441	2.609.498
Nov	1.915.609	3.617.047	4.170.638	5.707.079	2.790.852
Des	1.759.971	3.392.377	4.213.894	5.564.292	2.392.337
Total	34.780.919	46.495.537	47.328.648	36.985.453	37.980.674

Sumber: PT. Citra Putra Kebun Asri (2025)

Tabel 1 diatas merupakan data volume produksi kelapa sawit tiap bulan, mulai dari januari 2020 sampai dengan desember 2024. Adapun teknik pengumpulan data yaitu teknik dokumentasi atau studi pustaka, dimana data yang diperoleh berdasarkan hasil laporan tiap bulanan yang telah diterbitkan oleh PT. CPKA pada priode 2020 – 2024. Pada penelitian ini menggunakan instrumen berupa catatan berkala hasil laporan volume penjualan kelapa sawit pada tiap bulan yang dimiliki PT. CPKA. Adapun data yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk meramalkan volume produksi kelapa sawit di PT. CPKA dengan menggunakan model

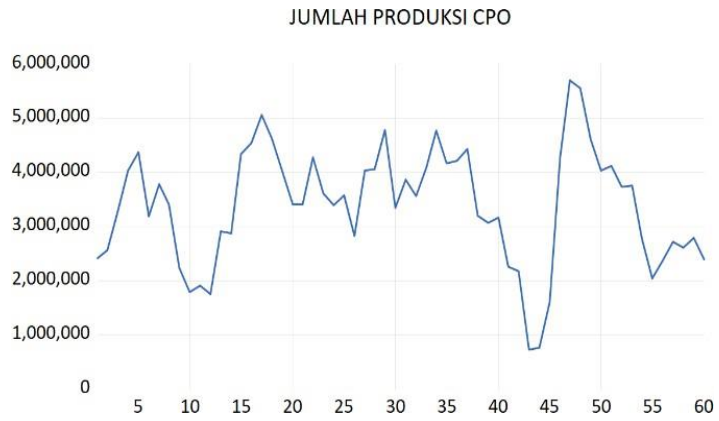
ARIMA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil dan pembahasan penelitian mengenai peramalan produksi Crude Palm Oil (CPO) di PT. Citra Putra Kebun Asri (CPKA) menggunakan model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). Pembahasan ini mencakup analisis stasioneritas data, pemilihan model terbaik, evaluasi diagnostik model, interpretasi hasil peramalan, serta hubungan antara pola data dengan kondisi internal dan eksternal perusahaan.

Analisis Stasioneritas dan Pemilihan Model ARIMA Terbaik

Tahap awal analisis adalah menguji apakah data produksi CPO bersifat stasioner. Berdasarkan grafik data produksi CPO, dapat dilihat bahwa rata-rata dan varian bersifat relatif konstan, sehingga secara visual menunjukkan sifat stasioneritas . Pengujian stasioneritas dapat dilihat pada Gambar 1. Pada grafik tersebut terlihat bahwa rata-rata dan varias dari data tersebut adalah konstan, sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut adalah stasioner.



Gambar 1. Grafik Jumlah Produksi CPO
Sumber: Uji Stasioner Grafik Eviews 12

Pengujian stasioneritas kemudian dipertegas melalui uji Augmented Dickey-Fuller (ADF). Hasil uji ADF menunjukkan nilai probabilitas sebesar 0.0014 < 0.05, sehingga data dinyatakan stasioner pada level 0. Kondisi ini memenuhi syarat untuk melanjutkan proses identifikasi model ARIMA tanpa perlu melakukan differencing.

Setelah dipastikan stasioner, identifikasi model dilakukan melalui analisis korelogram ACF dan PACF. Hasil korelogram yang dianalisis melalui EViews 12 menunjukkan pola yang sesuai untuk membentuk model ARIMA dengan parameter AR(1) dan MA(5). Model sementara tersebut selanjutnya dievaluasi melalui estimasi parameter. Nilai parameter AR(1) = 0.1129 dan MA(5) = –0.0536, meskipun tidak signifikan secara statistik, tetap menunjukkan pola dependensi yang konsisten dengan karakteristik data produksi CPO yang fluktuatif dan tidak sepenuhnya dipengaruhi oleh faktor deterministik .

Pemilihan model terbaik menggunakan kriteria informasi (AIC, SIC, dan HQ). Model ARIMA(1,0,5) memiliki nilai AIC yang relatif rendah, yaitu 30.04771, sehingga dipilih sebagai model yang paling sesuai untuk melakukan peramalan produksi CPO di PT. CPKA. Setelah model ARIMA(1,0,5) ditetapkan, langkah berikutnya adalah melakukan uji diagnostik untuk memastikan kelayakan model. Uji autokorelasi residual menggunakan uji Ljung-Box menunjukkan bahwa tidak terdapat pola autokorelasi signifikan, yang ditandai dengan tidak adanya lag yang melewati batas garis putus-putus dalam output korelogram residual . Kondisi ini menunjukkan bahwa residual dari model bersifat *white noise*, sehingga model telah mampu menangkap pola dalam data dengan baik.

Selanjutnya, dilakukan pemeriksaan struktur ARMA melalui diagram unit circle. Hasil menunjukkan bahwa titik-titik AR dan MA berada dalam radius unit circle, yang menandakan bahwa model stabil dan invertible, serta dapat digunakan untuk keperluan peramalan jangka pendek dengan baik .Dengan demikian, baik uji residual maupun uji stabilitas menunjukkan bahwa ARIMA(1,0,5) memenuhi asumsi teknis untuk menjadi

model peramalan yang valid.

Uji Stasioner Uji Unit Root (ADF)

Data stasioner dapat dilihat dari hasil estimasi dengan memperhatikan nilai probabilitas yang ada pada setiap variabel. Data dikatakan lolos uji ADF apabila nilai probabilitas setiap variabel kurang dari 10%, jika pada tingkat level (0) nilai probabilitas lebih dari 10% maka data tidak lolos sehingga perlu dilakukukan kembali uji ADF pada level 1 (first difference) atau level 2 (*second difference*).

Tabel 2. Uji Stasioner Uji Unit Root

Jenis Uji	t-Statistic	Prob*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.223391	0.0014
Test critical values:	1% level	-3.550396
	5% level	-2.913549
	10% level	-2.594521

Sumber: Uji Stasioner Uji Unit Root Eviews 12

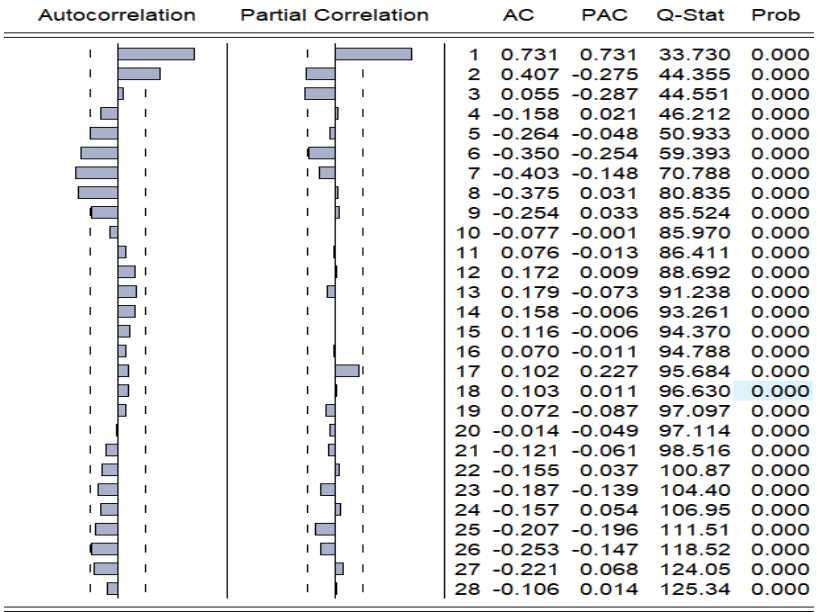
Berdasarkan hasil pengujian kedua variabel, hasil nilai sudah stasioner pada level 0 dilihat dari probabilitas diatas sebesar 0.0014 < 0.05. Sehingga dapat dilakukan pengujian keselanjutnya.

Peramalan Produksi CPO

Berdasarkan model ARIMA(1,0,5) yang telah terverifikasi, dilakukan peramalan produksi CPO untuk 12 periode ke depan (Januari–Desember 2025). Hasil peramalan menunjukkan adanya pola penurunan produksi pada tahun 2025 dibandingkan tahun-tahun sebelumnya, khususnya bila dibandingkan dengan peningkatan produksi yang terjadi pada tahun 2020. Peramalan ini juga menunjukkan dinamika yang tidak stabil di mana secara historis produksi CPO mengalami fluktuasi signifikan. Penurunan sebesar 29.415.812 ton dalam hasil peramalan menandakan bahwa perusahaan akan menghadapi penurunan output yang cukup besar dalam jangka pendek apabila tidak dilakukan intervensi manajerial.

Validitas hasil peramalan juga diuji melalui pengukuran kesalahan peramalan. Nilai MAPE sebesar 19,40% menunjukkan tingkat kesalahan yang masih dapat diterima dalam konteks data produksi komoditas pertanian yang memiliki volatilitas tinggi. Sementara itu, nilai MSE dan MAE yang besar mengindikasikan variabilitas data yang tinggi, namun hal ini masih konsisten dengan karakteristik deret waktu produksi CPO yang dipengaruhi banyak faktor eksternal dan internal .

Setelah diperoleh data stasioner, langkah selanjutnya adalah melakukan identifikasi model dengan membandingkan FAK dan FAKP dari data dengan FAK dan FAKP teoritis. Adapun hasil pengolahan data dengan menggunakan Eviwes 12 diperoleh FAK dan FAKP sebagai berikut:



	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.731	0.731	33.730	0.000
2	0.407	-0.275	44.355	0.000
3	0.055	-0.287	44.551	0.000
4	-0.158	0.021	46.212	0.000
5	-0.264	-0.048	50.933	0.000
6	-0.350	-0.254	59.393	0.000
7	-0.403	-0.148	70.788	0.000
8	-0.375	0.031	80.835	0.000
9	-0.254	0.033	85.524	0.000
10	-0.077	-0.001	85.970	0.000
11	0.076	-0.013	86.411	0.000
12	0.172	0.009	88.692	0.000
13	0.179	-0.073	91.238	0.000
14	0.158	-0.006	93.261	0.000
15	0.116	-0.006	94.370	0.000
16	0.070	-0.011	94.788	0.000
17	0.102	0.227	95.684	0.000
18	0.103	0.011	96.630	0.000
19	0.072	-0.087	97.097	0.000
20	-0.014	-0.049	97.114	0.000
21	-0.121	-0.061	98.516	0.000
22	-0.155	0.037	100.87	0.000
23	-0.187	-0.139	104.40	0.000
24	-0.157	0.054	106.95	0.000
25	-0.207	-0.196	111.51	0.000
26	-0.253	-0.147	118.52	0.000
27	-0.221	0.068	124.05	0.000
28	-0.106	0.014	125.34	0.000

Gambar 2. Hasil FAK dan FAKP
Sumber: Uji Corelogram Eviews 12

Estimasi Parameter

Setelah diperoleh model sementara, selanjutnya mencari penaksiran terbaik untuk parameter model tersebut. Hasil penaksiran data deret waktu tersebut dengan menggunakan EViews 12 adalah sebagai berikut:

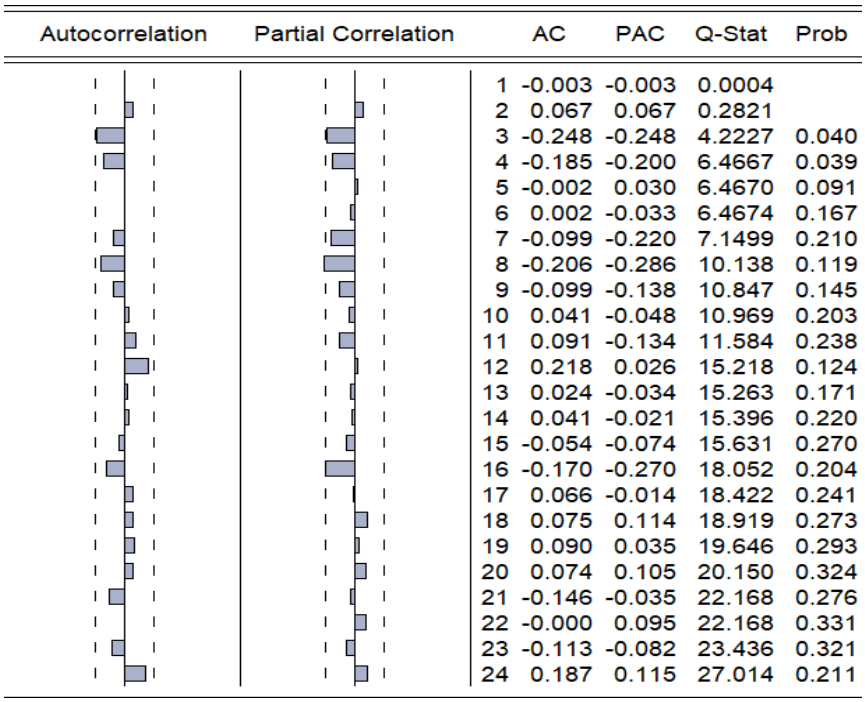
Tabel 3. Estimasi Parameter

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1942.911	114918.9	-0.016907	0.9866
AR(1)	0.112916	0.143529	0.786711	0.4348
MA(5)	-0.053672	0.156122	-0.343784	0.7323
SIGMASQ	5.73E+11	9.85E+10	5.814541	0.0000
R-squared	0.018908	Mean dependent var		-520.3729
Adjusted R-squared	-0.034606	S.D. dependent var		770642.6
S.E. of regression	783863.7	Akaike info criterion		30.04771
Sum squared resid	3.38E+13	Schwarz criterion		30.18856
Log likelihood	-882.4074	Hannan-Quinn criter.		30.10269
F-statistic	0.353322	Durbin-Watson stat		1.998467
Prob(F-statistic)	0.786898			

Sumber: Equation Estimation Eviews 12

Uji Diagnostik

Setelah melakukan penaksiran parameter, langkah berikutnya adalah melakukan pengujian model untuk memastikan kelayakannya.. Pengujian ini dilakukan menggunakan perangkat lunak EViews 12.



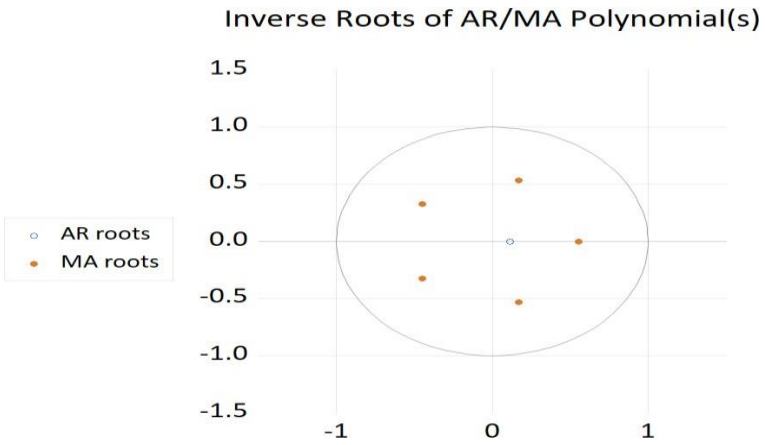
Gambar 3. Hasil Uji Diagnostik
Sumber: Corelogram Q Statistic EViews 12

Berdasarkan uji diagnostik bisa dilihat *pada autocorelation* dan *partial corelation* tidak ada lagi lag yang melewati garis putus-putus, sehingga membutikan bahwa model ini adalah model terbaik untuk melakukan *forecasting.*

ARMA *Structure*

Setelah uji diagnostik langkah selanjutnya chek white noice. Hasil chek white noice tersebut dengan

menggunakan Eviews 12.

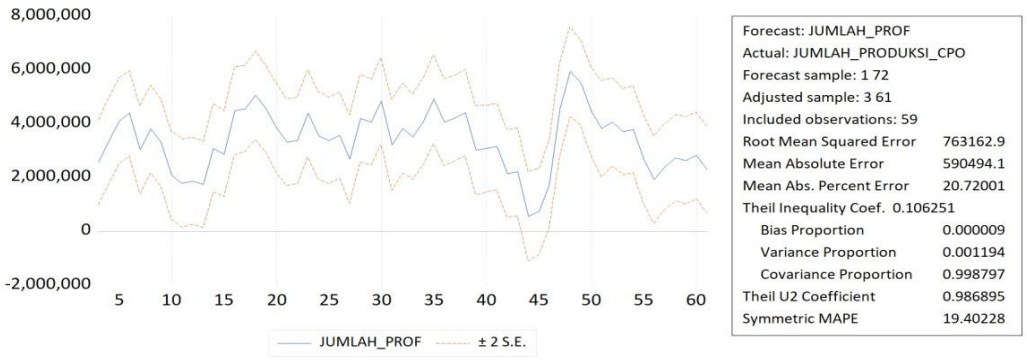


Gambar 4. Inverse Roots of AR/MA Polynomial
Sumber: Arma Structure Eviews 12

Pada gambar di atas terlihat titik AR dan MA tidak berada di luar unit sirkel. Karena tidak ada titik AR dan MA yg keluar dari unit sirkel artinya data ini tidak ada whaite noice cukup baik untuk melakukan *forecasting.*

Interpretasi Hasil Peramalan Produksi CPO

Setelah didapat model yang sesuai dengan data volume produksi kelapa sawit, maka selanjutnya diperoleh ramalan volume produksi untuk satu tahun kedepan adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Hasil Peramalan Produksi CPO
Sumber: Forecast EViews 12

Berdasarkan Gambar 5. diatas, dapat dilihat bahwa hasil estimasi peramalan untuk periode Januari hingga Desember 2025 (sebanyak 12 periode) menunjukkan kecenderungan peningkatan produksi pada tahun- tahun sebelumnya, khususnya tahun 2020, dan penurunan produksi pada tahun 2025. Berikut tampilan output hasil peramalan (*forecasting*) produksi minyak kelapa sawit mentah (CPO) di PT. Citra Putra Kebun Asri dapat ditemukan pada Tabel 4. pada lampiran.

Pengukuran Kesalahan Peramalan

Dari hasil perhitungan peramalan (*forecasting*) untuk mengetahui keakuratannya harus dilakukan pengukuran kesalahan dengan menggunakan parameter pengukuran dalam peramalan yaitu MAE, MSE, MAPE dan MPE.

Tabel 4. Parameter Pengukuran Kesalahan Peramalan

MAPE	MSE	MAE	MPE

19,40228	763162,9	590494,1	0,000009

Sumber: Hasil Pengukuran Kesalahan Peramalan

Faktor Internal dan Eksternal Penyebab Ketidakstabilan Produksi

Ketidakstabilan produksi CPO yang terdeteksi melalui model ARIMA sejalan dengan kondisi empiris perusahaan. Secara internal, fluktuasi produksi dipengaruhi oleh:

1. Ketersediaan Tandan Buah Segar (TBS), sebagai bahan utama dalam proses ekstraksi minyak.
2. Jam operasi mesin pabrik, keterlambatan *maintenance* dapat memengaruhi kapasitas produksi harian.
3. Ketersediaan dan efisiensi tenaga kerja, terutama pada masa panen puncak.

Sementara secara eksternal, dinamika pasar seperti harga CPO internasional, permintaan industri hilir, dan kondisi ekonomi global turut memengaruhi ritme panen, pengolahan, dan distribusi. Faktor-faktor ini secara kumulatif menjadi sumber fluktuasi dalam data historis, yang kemudian ditangkap oleh model ARIMA sebagai komponen noise dan variabilitas jangka pendek. Dengan demikian, hasil peramalan yang menunjukkan penurunan produksi dapat dipahami sebagai refleksi dari pola data historis yang dipengaruhi ketidakpastian baik dari sisi hulu (ketersediaan TBS) maupun hilir (permintaan pasar).

Implikasi Manajerial dan Keterbatasan Model

Secara manajerial, hasil peramalan produksi CPO ini menjadi dasar penting dalam pengambilan keputusan strategis perusahaan. Informasi mengenai tren produksi memungkinkan manajemen melakukan perencanaan kapasitas pengolahan pabrik secara lebih akurat, sehingga kapasitas operasional dapat disesuaikan dengan proyeksi pasokan bahan baku. Selain itu, hasil peramalan juga dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan pasokan Tandan Buah Segar (TBS), baik melalui pengaturan pola panen maupun optimalisasi distribusi ke pabrik. Lebih jauh, prediksi produksi yang bersifat menurun mengindikasikan perlunya penjadwalan maintenance mesin yang lebih terstruktur agar tidak terjadi hambatan operasional yang dapat memperburuk penurunan output. Dari sisi pemasaran, hasil peramalan ini dapat digunakan untuk memperkuat strategi pasar, khususnya dalam menghadapi potensi penurunan produksi yang dapat memengaruhi ketersediaan produk dan stabilitas pasokan kepada konsumen. Dengan demikian, peramalan produksi tidak hanya berperan sebagai alat prediktif, tetapi juga menjadi instrumen penting dalam mendukung efisiensi operasional dan ketahanan strategi perusahaan.

Secara keseluruhan, pembahasan ini menunjukkan bahwa ARIMA(1,0,5) merupakan model yang layak untuk meramalkan produksi CPO di PT. CPKA. Model ini mampu menangkap pola historis dengan cukup baik dan memberikan gambaran mengenai potensi penurunan produksi di masa depan. Hasil peramalan juga konsisten dengan kondisi lapangan yang menunjukkan adanya variabilitas tinggi yang disebabkan oleh faktor internal dan eksternal perusahaan.

KESIMPULAN

Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) yang diproses dengan menggunakan software Eviews versi 12 dapat mengindentifikasi peramalan *Crude Palm Oil* (CPO) dengan sangat baik. Dari proses pengolahan data di identifikasi ada satu model ARIMA yang dapat digunakan dalam meramalkan jumlah produksi minyak sawit mentah yaitu ARIMA (1,0,5) sebagai model terbaik untuk meramalkan produksi CPO. Dari hasil peramalan dapat diketahui bahwa nilai estimasi peramalan pada satu tahun kedepan yaitu mengalami penurunan, hasil produksi mengalami penurunan produksi sebesar 29.415.812 ton dari tahun sebelumnya. Ketidakstabilan produksi Crude Palm Oil (CPO) atau minyak sawit mentah disebabkan karena tidak menentunya jumlah kelapa sawit yang menghasilkan CPO yang disebabkan adanya beberapa faktor baik internal seperti ketersediaan tandan buah segar (TBS), jam olah mesin, dan tenaga kerja, maupun faktor eksternal seperti dinamika pasar.

ACKNOWLEDGEMENT

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan penelitian ini. Ucapan terima kasih khusus disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan berharga, pihak manajemen PT. Citra Putra Kebun Asri (CPKA) yang telah menyediakan data produksi *Crude Palm Oil* (CPO), serta rekan-rekan yang turut membantu dalam proses analisis data. Tanpa dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak, penelitian ini tidak dapat terselesaikan

dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, M., Muhamad, M., & Muhammad Dahlan, M. (2023). Pengaruh produksi CPO, harga internasional CPO, dan nilai tukar terhadap volume ekspor CPO (Crude Palm Oil) Indonesia (Studi tahun 2001–2020). Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan, 7(3), 1836. https://doi.org/10.58258/jisip.v7i2.5042

Deitiana, T. (2011). *Manajemen Operasional: Strategi dan Analisa (Service dan Manufacture)*. Jakarta: Mitra Wacana Media.

Elvani, S. P., Utary, A. R., & Yudaruddin, R. (2016*)*. Peramalan jumlah produksi tanaman kelapa sawit dengan menggunakan metode ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average). *Jurnal Manajemen,* 8(1), 95–112. https://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/jurnalmanajemen/article/view/1189

Izafera, A. H., Salam, N., & Susanti, D. S. (2023). Peramalan produksi kelapa sawit dan karet di Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 11(2), 71–80. https://doi.org/10.25181/jaip.v11i2.2870.

Marlina, W. A., Armijal, A., Khairun Nisa, M., & Ardy, M. (2023). Analisis peramalan Box Jenkins terhadap penjualan di UMKM IM Lele, Payakumbuh. *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, 13(2), 105–115. https://doi.org/10.36040/industri.v13i2.6526.

Oktarina, T. (2018). Peramalan produksi Crude Palm Oil (CPO) menggunakan metode ARIMA pada PT. Sampoerna Agro Tbk. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia (SESINDO)* (p252–260). Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Pratama, A., Herdiyanti, A., & Sahputra, I. (2024). Prediksi hasil produksi minyak kelapa sawit dengan metode fuzzy time series (Studi kasus: PT. Langkat Nusantara Kepong PKS Kebun Tanjung Keliling). *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JustIN)*, 12(1), 169. https://doi.org/10.26418/justin.v12i1.72373.

Vasella, A., Gusti, S. K., Handayani, L., & Ramadhani, S. (2023). Penerapan triple exponential smoothing dan ARIMA dalam memprediksi produksi Crude Palm Oil. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 8(2), 236–246. https://doi.org/10.32493/informatika.v8i2.30979

LAMPIRAN

Tabel 4. Hasil Estimasi Peramalan Produksi Sawit

No.	Estimasi Produksi Sawit (Ton)
1	NA
2	NA
3	2582433
4	2582350
5	2580518
6	2577712
7	2567920
8	2565091
9	2563048
10	2561094
11	2559150
12	2557207
13	2555264
14	2553321
15	2551378
16	2549435
17	2547492
18	2545549
19	2543606
20	2541663
21	2539720
22	2537777
23	2535835
24	2533892
25	2531949
26	2530006
27	2528063
28	2526120
29	2524177
30	2522234
31	2520291
32	2518348
33	2516405
34	2514463
35	2512520
36	2510577
37	2508634
38	2506691
39	2504748
40	2502805
41	2500862
42	2498919
43	2496976
44	2495034

No.	Estimasi Produksi Sawit (Ton)
45	2493091
46	2491148
47	2489205
48	2487262
49	2485319
50	2483376
51	2481433
52	2479490
53	2477547
54	2475604
55	2473662
56	2471719
57	2469776
58	2467833
59	2465890
60	2463947
61	2462004
62	2460061
63	2458118
64	2456175
65	2454232
66	2452290
67	2450347
68	2448404
69	2446461
70	2444518
71	2442575
72	2440632

Last Updated : 06/04/25 - 13,43
Modified : 1 72 // forecast (e,g) jumlah_prof

Sumber: Hasil Estimasi Peramalan EViews 12