



Peramalan Produksi Kelapa Sawit di Provinsi Jambi dengan Menggunakan Pendekatan Model Box-Jenkins

Sepitria Mardianti¹, Zulgani², Yohannes Vyn Amzar³

^{1,2,3} Universitas Jambi, Indonesia

sepitriamrdntii9@gmail.com

Abstrack : *Palm oil is one of the leading commodities in the plantation sector in Indonesia which plays a strategic role in driving national economic growth, rural development, and poverty alleviation. Indonesia has been a major producer of palm oil in the world since 2006, with Jambi Province as one of the largest producing regions. This study aims to analyze 1) how palm oil production develops in Jambi Province, 2) which ARIMA model is the most appropriate and accurate for forecasting palm oil production in Jambi Province for the next 5 years, 3) how the results of forecasting the amount of palm oil production in Jambi Province using the most effective model. The data used in this study is the annual time series data of palm oil production in Jambi Province for the period 1989 to 2023 sourced from the Central Statistics Agency of Jambi Province and the Plantation Office of Jambi Province. The results of this study indicate that the best Box-Jenkins model for forecasting palm oil production in Jambi Province is ARIMA (2,1,1) with an Akaike Information Criterion (AIC) value of 27.26197 and a Schwarz Information Criterion (SIC) of 27.48643 and a Hannan-Quinn Criterion (HC) of 27.33851, which states that the value of palm oil production has increased from 2024 to 2028 with an average growth in palm oil production during the forecasting period estimated at around 2.8% per year.*

Keywords: *Production, Palm Oil, Box-Jenkins.*

PENDAHULUAN

Perkebunan merupakan sektor strategis yang berperan penting dalam perekonomian dan kehidupan sosial masyarakat Indonesia. Salah satu komoditas utama yang memberikan kontribusi besar terhadap perekonomian nasional adalah kelapa sawit. Indonesia dikenal sebagai produsen kelapa sawit terbesar di dunia, dengan pertumbuhan industri yang pesat dan peranan signifikan dalam penyediaan minyak nabati serta bahan bakar nabati (biodiesel). Kontribusi sektor ini tidak hanya memperkuat perekonomian nasional, tetapi juga mendukung pembangunan pedesaan dan pengentasan kemiskinan.



Sebagai tanaman penghasil minyak nabati dengan nilai ekonomi tinggi, kelapa sawit memiliki keunggulan dibandingkan tanaman penghasil minyak lainnya karena produktivitasnya yang lebih besar per hektar. Produk turunannya banyak dimanfaatkan dalam industri pangan, kosmetik, farmasi, hingga energi terbarukan, sehingga permintaan terhadap minyak sawit terus meningkat baik di pasar domestik maupun global (Khudori & Suryati, 2023).

Data menunjukkan bahwa sejak tahun 2006 Indonesia menjadi penghasil kelapa sawit terbesar di dunia, dengan luas areal mencapai 16,83 juta hektar dan produksi sekitar 46,99 juta ton pada tahun 2023 (Kementerian Pertanian, 2024). Sebagian besar produksi tersebut diekspor ke berbagai negara seperti India, Tiongkok, dan Uni Eropa, menjadikan minyak sawit sebagai salah satu komoditas ekspor nonmigas terbesar Indonesia.

Provinsi Jambi merupakan salah satu sentra utama produksi kelapa sawit di Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2023), luas area perkebunan kelapa sawit di provinsi ini mencapai sekitar 1,2 juta hektar dengan produksi lebih dari 2,7 juta ton Crude Palm Oil (CPO). Sebaran terbesar berada di Kabupaten Muaro Jambi, Batang Hari, Tanjung Jabung Barat, dan Merangin yang secara bersama-sama menyumbang lebih dari 65% total luas areal. Hal ini menunjukkan bahwa kelapa sawit merupakan sektor unggulan yang berperan besar dalam menopang perekonomian daerah.

Namun demikian, produksi kelapa sawit di Provinsi Jambi menunjukkan fluktuasi dari tahun ke tahun. Penurunan produksi sempat terjadi pada tahun 2016 dan 2020–2021, yang diduga dipengaruhi oleh faktor iklim, kebijakan pemerintah, serta kondisi pasar global. Fluktuasi tersebut menunjukkan bahwa tren produksi sulit diprediksi hanya berdasarkan pengamatan visual atau data historis sederhana. Oleh karena itu, diperlukan metode kuantitatif yang mampu menganalisis pola data deret waktu untuk menghasilkan peramalan yang akurat dan dapat dijadikan dasar perencanaan kebijakan sektor perkebunan di masa depan.

Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) atau model Box-Jenkins merupakan salah satu pendekatan statistik yang banyak digunakan untuk meramalkan data deret waktu. Model ini menggabungkan unsur autoregressive (AR), integrated (I), dan moving average (MA) untuk memprediksi



nilai masa depan berdasarkan pola data masa lalu (Rezaldi & Sugiman, 2021). Pendekatan ini dinilai efektif dan efisien karena hanya memerlukan satu variabel deret waktu tanpa variabel eksternal, sehingga cocok digunakan untuk meramalkan produksi kelapa sawit berdasarkan data historis produksi di Provinsi Jambi.

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis perkembangan produksi kelapa sawit di Provinsi Jambi. Menentukan model ARIMA yang paling akurat dan tepat dalam memprediksi produksi kelapa sawit di Provinsi Jambi. Memprediksi jumlah produksi kelapa sawit di Provinsi Jambi.

Tinjauan pustaka

Produksi

Produksi merupakan serangkaian kegiatan yang bertujuan untuk menambah nilai guna suatu barang atau jasa agar dapat memenuhi kebutuhan manusia. Menurut Duwila (2015), produksi adalah segala bentuk aktivitas manusia yang dilakukan untuk meningkatkan manfaat barang maupun jasa melalui proses pertukaran guna memenuhi kebutuhan hidup. Dalam konteks ekonomi, produksi tidak hanya mencakup pembuatan barang fisik, tetapi juga penyediaan jasa yang memberikan nilai tambah bagi konsumen.

Secara lebih spesifik, Wahyudi et al. (2022) menjelaskan bahwa proses produksi merupakan kegiatan transformasi yang mengubah berbagai input seperti tenaga kerja, bahan baku, modal, dan teknologi menjadi output berupa barang atau jasa yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi dibandingkan inputnya. Dengan demikian, produksi dapat diartikan sebagai proses penciptaan nilai tambah yang diwujudkan melalui tiga bentuk utilitas, yaitu form utility (perubahan bentuk), place utility (pemindahan tempat), dan store utility (penyimpanan untuk digunakan di masa mendatang).

Proses produksi memiliki peranan yang sangat penting dalam kegiatan ekonomi dan keberlangsungan usaha. Menurut Suhardi (2016), tujuan utama kegiatan produksi meliputi:

- a) Menghasilkan barang dan jasa untuk memenuhi kebutuhan masyarakat;



- b) Meningkatkan nilai guna dan manfaat ekonomi barang maupun jasa;
- c) Meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan memperluas lapangan pekerjaan;
- d) Mendorong pertumbuhan ekonomi dan profitabilitas perusahaan;
- e) Menjamin keberlanjutan operasional usaha melalui efisiensi dan inovasi.

Salah satu teori penting dalam analisis produksi adalah Hukum Hasil yang Semakin Berkurang (Law of Diminishing Returns) yang dikemukakan oleh David Ricardo dalam karya klasiknya *Principles of Political Economy and Taxation*. Teori ini menjelaskan bahwa apabila satu faktor produksi yang bersifat variabel (misalnya tenaga kerja) terus ditambah, sementara faktor lainnya tetap, maka peningkatan hasil produksi awalnya akan besar, tetapi setelah melewati titik tertentu tambahan hasil tersebut akan semakin kecil hingga akhirnya menurun.

Peramalan

Peramalan (forecasting) merupakan proses memperkirakan kejadian atau kondisi yang akan terjadi di masa depan berdasarkan data historis yang tersedia. Stevenson (2020) menjelaskan bahwa peramalan memiliki peran yang sangat penting dalam proses pengambilan keputusan manajemen operasi, karena memberikan gambaran mengenai permintaan di masa depan. Dengan adanya hasil peramalan yang akurat, organisasi atau perusahaan dapat menentukan kapasitas produksi, tingkat persediaan, serta strategi distribusi yang diperlukan untuk memenuhi permintaan konsumen. Selain itu, peramalan juga menjadi dasar dalam perencanaan pemesanan bahan baku, penjadwalan produksi, serta penyusunan anggaran dan strategi rantai pasok.

Menurut Tularam dan Saeed (2016), peramalan adalah proses ilmiah untuk membuat prediksi terhadap peristiwa masa depan berdasarkan analisis pola masa lalu. Peramalan digunakan secara luas dalam berbagai disiplin ilmu, seperti ekonomi, bisnis, sains, dan pemerintahan, karena hasil peramalan yang akurat dapat mendukung perumusan kebijakan dan strategi jangka panjang. Selain berfungsi sebagai alat bantu pengambilan keputusan, peramalan juga menjadi tolok ukur untuk menilai kemampuan suatu organisasi dalam memengaruhi faktor-faktor eksternal yang memengaruhi kinerja di masa mendatang.

METODE



Sumber Data

Data yang digunakan merupakan data sekunder berupa *time series*, yaitu data produksi kelapa sawit di Provinsi Jambi dari tahun 1989 hingga 2023. Data diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jambi dan Dinas Perkebunan Provinsi Jambi. Variabel yang digunakan adalah produksi kelapa sawit. Yang dimaksud dengan produksi kelapa sawit dalam penelitian ini adalah total jumlah Tandan Buah Segar (TBS) yang diproduksi oleh kebun kelapa sawit di Provinsi Jambi dalam satuan ton selama periode 1989-2023.

Metode Penelitian

Identifikasi Model

Tahap identifikasi model merupakan langkah awal dalam proses pemodelan deret waktu dengan pendekatan Box-Jenkins (ARIMA). Tujuan dari tahap ini adalah untuk menentukan bentuk model yang paling sesuai dengan karakteristik data, melalui pemeriksaan sifat stasioneritas serta pola autokorelasi dan autokorelasi parsial.

Proses identifikasi diawali dengan pemeriksaan terhadap data deret waktu melalui grafik untuk mengamati adanya pola tren atau fluktuasi yang menunjukkan ketidakstasioneran. Data deret waktu dikatakan stasioner apabila nilai rata-rata dan variansinya konstan sepanjang waktu, serta tidak menunjukkan kecenderungan meningkat atau menurun secara sistematis. Sebaliknya, jika data memperlihatkan pola tren atau perubahan varians yang signifikan dari waktu ke waktu, maka data tersebut bersifat tidak stasioner dan perlu dilakukan proses pembedaan (*differencing*) agar menjadi stasioner. Dalam konteks model ARIMA, jumlah pembedaan yang diperlukan untuk mencapai kestasioneran dinyatakan dengan parameter d .

Tabel 1. Pola ACF dan PACF

Model	Pola ACF	Pola PACF
AR(p)	Menurun secara ekspondensial	Menurun drastis pada <i>Lag</i> tertentu
MA(q)	Menurun drastis pada <i>Lag</i> tertentu	Menurun secara ekspondensial



ARMA(p,q)	Menurun ekspondensial	secara	Menurun ekspondensial	secara
------------------	--------------------------	--------	--------------------------	--------

Hasil pengamatan terhadap struktur ACF dan PACF digunakan sebagai dasar dalam pembentukan model sementara ARIMA, sebelum dilakukan proses estimasi parameter dan uji diagnostik. Struktur pola tersebut dapat dilihat pada tabel 1, yang menunjukkan bentuk hubungan antara lag autokorelasi dengan kemungkinan ordo model ARIMA yang sesuai.

Estimasi Parameter

Langkah ini bertujuan untuk mengestimasi nilai parameter pada model ARIMA yang akan digunakan untuk menilai kesesuaian model terhadap data deret waktu. Proses estimasi dilakukan untuk memperoleh parameter yang paling tepat sehingga model dapat memberikan hasil peramalan dengan tingkat kesalahan yang minimal. Setelah parameter model diestimasi, dilakukan pengujian signifikansi untuk memastikan bahwa parameter yang diperoleh benar-benar berpengaruh secara statistik terhadap model.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan tujuan untuk menilai relevansi parameter dalam model, dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 = Parameter tidak signifikan

H_1 = Parameter signifikan

Kriteria pengujian yang digunakan adalah menolak H_0 jika nilai p-value < $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, apabila hasil pengujian menunjukkan nilai p-value lebih kecil dari 0,05, maka parameter tersebut dinyatakan signifikan dan model ARIMA yang digunakan dapat dianggap layak untuk diterapkan dalam peramalan.

Uji Diagnostik

Diagnosis model meliputi uji asumsi independensi residual (White noise) dan uji asumsi residual berdistribusi normal. Uji asumsi white noise bertujuan untuk memastikan bahwa tidak ada autokorelasi pada residual, yang berarti residual tersebut bersifat independen. Uji ini dilakukan dengan uji Ljung-Box, dengan hipotesis sebagai berikut:



$H_0 = P_1 = P_2 = \dots = P_k = 0$ (Residual telah memenuhi asumsi white noise)

H_1 = Setidaknya ada satu $P_k \neq 0$, dengan $k = 1, 2, \dots, K$ (Residual tidak memenuhi asumsi white noise).

Selanjutnya, uji Kolmogorov-Smirnov digunakan untuk memeriksa apakah berdistribusi normal. Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 : F(x) = F_0(x)$ (residual berdistribusi normal)

$H_1 : F(x) \neq F_0(x)$ (residual tidak berdistribusi normal)

Statistik uji yang digunakan adalah:

$$D = KS = \text{maksimum} |F(X) - F_0(X)|$$

Dimana:

$F(X)$ = fungsi peluang kumulatif yang dihitung dari data sampel

$F_0(X)$ = fungsi peluang kumulatif dari distribusi normal

Dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$, keputusan diambil dengan kriteria: tolak H_0 jika $D > D(1-\alpha, n)$ atau $p\text{-value} < \alpha$. Dimana n adalah jumlah data pengamatan.

Pemilihan Model Terbaik

Setelah proses identifikasi dan estimasi parameter dilakukan, langkah berikutnya adalah menentukan model ARIMA terbaik yang akan digunakan untuk melakukan peramalan. Pemilihan model terbaik dilakukan dengan menggunakan pendekatan Box-Jenkins, yaitu dengan membandingkan beberapa model kandidat berdasarkan tingkat kesalahan peramalan yang diukur melalui nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE).

Model terbaik dipilih berdasarkan nilai MAPE terkecil di antara beberapa model ARIMA (p, d, q) yang diuji, dengan mempertimbangkan pula kesesuaian asumsi residual model. Nilai MAPE digunakan untuk mengukur tingkat akurasi hasil peramalan dengan cara membandingkan selisih antara nilai aktual dan nilai hasil peramalan dalam bentuk persentase rata-rata. Semakin kecil nilai MAPE, semakin tinggi pula tingkat akurasi model tersebut dalam melakukan prediksi



terhadap data deret waktu. Kriteria interpretasi nilai MAPE yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2. Kriteria Nilai MAPE

MAPE (x)	Pengertian
<10%	Kemampuan peramalan yang sangat baik.
10-20%	Kemampuan peramalan yang baik.
20-50%	Kemampuan peramalan yang cukup.
>50%	Kemampuan peramalan yang buruk.

Nilai MAPE dihitung dengan membagi kesalahan absolut tiap periode dengan nilai observasi pada periode yang sama, kemudian mengambil rata-rata dari seluruh persentase kesalahan absolut tersebut. Berdasarkan interpretasi nilai MAPE, model dengan nilai MAPE di bawah 10% dikategorikan memiliki kemampuan peramalan sangat baik, karena hasil prediksi mendekati nilai aktual. Nilai MAPE antara 10–20% menunjukkan kemampuan peramalan yang baik, artinya model cukup andal untuk digunakan dalam memprediksi data masa depan. Sementara itu, nilai MAPE antara 20–50% dikategorikan sebagai kemampuan peramalan yang cukup, di mana hasil prediksi masih dapat diterima meskipun memiliki tingkat ketepatan yang moderat. Sebaliknya, nilai MAPE di atas 50% menandakan bahwa kemampuan peramalan buruk, sehingga model dengan karakteristik tersebut sebaiknya tidak digunakan karena memiliki tingkat kesalahan yang tinggi.

Dengan demikian, pemilihan model ARIMA terbaik dalam penelitian ini tidak hanya mempertimbangkan nilai MAPE terkecil, tetapi juga memperhatikan kesesuaian model terhadap asumsi residual dan kestabilan parameter model.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengujian terhadap beberapa model ARIMA, diperoleh bahwa model ARIMA(2,1,1) merupakan model yang paling tepat dan akurat dalam melakukan peramalan produksi kelapa sawit di Provinsi Jambi. Model ini memiliki nilai AIC sebesar 27.26197, SIC sebesar 27.48643, dan HC sebesar 27.33851, yang merupakan nilai terendah dibandingkan model lainnya.

Selain itu, hasil uji diagnostik menunjukkan bahwa nilai probabilitas (Prob Q-Stat) pada seluruh lag lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat autokorelasi pada residual. Hal ini menunjukkan bahwa residual bersifat acak (white noise), dan model ARIMA(2,1,1) layak digunakan untuk peramalan.

Hasil peramalan menunjukkan bahwa produksi kelapa sawit di Provinsi Jambi diperkirakan terus meningkat selama periode 2024–2028. Nilai proyeksi produksi dan tingkat pertumbuhan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Peramalan Produksi Kelapa Sawit 5 Tahun

Tahun	Produksi (ton)	Pertumbuhan(%)
2024	2938390	-
2025	3024141	2,92%
2026	3109893	2,84%
2027	3195645	2,75%
2028	3281397	2,68%
Rata-rata	3.109.893,2	2,80% per tahun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi kelapa sawit di Provinsi Jambi diproyeksikan akan terus meningkat hingga tahun 2028, yang mencerminkan prospek positif bagi industri kelapa sawit dari aspek ekonomi, penciptaan lapangan kerja, serta kontribusinya terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)



sektor pertanian. Berdasarkan hasil peramalan menggunakan model ARIMA (2,1,1), nilai produksi kelapa sawit pada tahun 2024 diperkirakan sebesar 2.938.390 ton, kemudian meningkat menjadi 3.024.141 ton pada tahun 2025, dan terus naik hingga mencapai 3.281.397 ton pada tahun 2028. Dari hasil tersebut, diperoleh rata-rata produksi selama periode peramalan sebesar 3.109.893,2 ton per tahun.

Dari sisi pertumbuhan, tingkat pertumbuhan produksi tahunan menunjukkan tren yang relatif stabil, berkisar antara 2,68% hingga 2,92% per tahun, dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 2,80% per tahun. Angka ini menunjukkan bahwa produksi kelapa sawit di Provinsi Jambi mengalami peningkatan yang moderat namun konsisten setiap tahunnya.

Dengan demikian, hasil peramalan ini memberikan gambaran bahwa produksi kelapa sawit di Provinsi Jambi pada periode 2024–2028 akan meningkat secara bertahap dengan tingkat pertumbuhan yang relatif stabil. Temuan ini dapat dijadikan dasar dalam perencanaan strategis dan pengambilan kebijakan oleh pemerintah daerah untuk mendorong pengelolaan sektor perkebunan dan pengembangan industri hilir kelapa sawit secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul “Peramalan Produksi Kelapa Sawit di Provinsi Jambi dengan Menggunakan Pendekatan Model Box-Jenkins”, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Perkembangan produksi kelapa sawit di Provinsi Jambi dari tahun 1989 hingga 2028 menunjukkan tren pertumbuhan yang berkelanjutan dan positif. Sektor kelapa sawit terbukti menjadi salah satu penopang utama perekonomian daerah. Apabila peningkatan produksi ini dikelola secara berkelanjutan melalui peningkatan produktivitas, efisiensi pengelolaan lahan, serta penguatan industri hilir, maka sektor kelapa sawit berpotensi memperkuat ketahanan ekonomi dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat Provinsi Jambi secara signifikan.
2. Hasil pengujian model Box-Jenkins (ARIMA) menunjukkan bahwa model ARIMA (2,1,1) merupakan model terbaik dan paling akurat dalam melakukan peramalan produksi kelapa sawit di Provinsi Jambi. Hal ini ditunjukkan oleh nilai Akaike Information Criterion (AIC) sebesar



27.26197, Schwarz Information Criterion (SIC) sebesar 27.48643, dan Hannan-Quinn Criterion (HC) sebesar 27.33851, yang merupakan nilai terendah dibandingkan model lainnya.

3. Hasil peramalan produksi kelapa sawit dengan menggunakan model ARIMA (2,1,1) memperlihatkan adanya kecenderungan peningkatan produksi dari tahun 2024 hingga 2028. Rata-rata pertumbuhan produksi selama periode peramalan diperkirakan mencapai sekitar 2,8% per tahun, menunjukkan prospek positif bagi pengembangan sektor perkebunan kelapa sawit di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Afeef, M., Ihsan, A., & Zada, H. (2018). Forecasting Stock Prices through Univariate ARIMA Modeling. *NUML International Journal of Business & Management ISSN*, 13(2), 2410–5392.
- Angga, M. A., Nuraeni, N., & Ihsan, M. (2021). Dampak Keberadaan Perusahaan Kelapa Sawit Terhadap Kondisi Sosial, Ekonomi dan Lingkungan Masyarakat (Studi Kasus Perusahaan Kelapa Sawit di Desa Tobadak, Kecamatan Tobadak, Kabupaten Mamuju Tengah). *Wiratani: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 4(1), 60. <https://doi.org/10.33096/wiratani.v4i1.135>
- Banditvial, S., & Araveeporn., A. (2024). *Forecasting Models for Total Crude Palm Oil Productions in Thailand*. <https://doi.org/10.1145/3686592.3686611>
- Buchori, M., & Sukmono, T. (2018). Peramalan Produksi Menggunakan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) di PT. XYZ. *PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering)*, 2(1), 27–33. <https://doi.org/10.21070/prozima.v2i1.1290>
- Chang, P. C., Wang, Y. W., & Liu, C. H. (2007). The development of a weighted evolving fuzzy neural network for PCB sales forecasting. *Expert Systems with Applications*, 32(1), 86–96. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2005.11.021>
- Fauzani, S., & Rahmi, D. (2023). Penerapan Metode ARIMA Dalam Peramalan Harga Produksi Karet di Provinsi Riau. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 2(4), 269–277. <https://doi.org/10.55826/tmit.v2i4.283>
- Handa, K. C., Mila, M. M., & Sabalberino, A. J. A. (2023). Forecasting value of production of palay and retail price of rice in the Philippines using ARIMA modelling. *World*



Journal of Advanced Research and Reviews, 17(3), 035–054.
<https://doi.org/10.30574/wjarr.2023.17.3.0345>

Hartati. (2017). Penggunaan Metode ARIMA Dalam Meramalkan Inflasi. *Jurnal Matematika Sains Dan Teknologi*, 18(8), 1–10. <https://doi.org/10.33830/jmst.v18i1.163.2017>

Ikhsan, I., Hajad, V., & Maulida, I. (2025). Paradoks Kemakmuran: Mengungkap Dampak Produksi Kelapa Sawit terhadap Kemiskinan di Pedesaan Indonesia. *Journal of Economics, Bussiness and Management Issues*, 2(3 SE-Articles), 273–286. <https://doi.org/https://doi.org/10.47134/jebmi.v2i3.638>

Januari, A., Utomo, S., & Agustina, H. (2020). Estimation and potential of palm oil empty fruit bunches based on crude palm oil forecasting in Indonesia. *E3S Web of Conferences*, 211, 05003. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202021105003>

Kurlillah, H., Anggita Tata, A., & Agustin Dwi Prahesti, N. (2024). Peramalan Permintaan Produk Beras Pandan Wangi Asli dengan Menerapkan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) dan Seasonal ARIMA (SARIMA) pada Perusahaan Agriculture Business. *Jurnal Penelitian Rumpun Ilmu Teknik*, 3(4), 105–111. <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/juprit.v3i4.4374>

Landa, I. S., Hatidja, D., & Langi, Y. A. . (2024). Peramalan Indeks Harga Konsumen Di Kota Palu Menggunakan Metode ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) Dalam Model Intervensi Fungsi Step. *Indonesian Journal of Intelligence Data Science*, 03(01), 28–38. <https://doi.org/https://doi.org/10.35671/IJIDS.v12i1.xxx>

Lwaho, J., & Ilembo, B. (2023). Unfolding the potential of the ARIMA model in forecasting maize production in Tanzania. *Business Analyst Journal*, 44(2), 128–139. <https://doi.org/10.1108/BAJ-07-2023-0055>

Mahayana, I. B. B., Mulyadi, I., & Soraya, S. (2022). Peramalan Penjualan Helm dengan Metode ARIMA (Studi Kasus Bagus Store). *Inferensi*, 5(1), 45. <https://doi.org/10.12962/j27213862.v5i1.12469>

Mathew, S., & Murugesan, R. (2022). Indian natural rubber price forecast—An Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) approach. *The Indian Journal of Agricultural Sciences*, 90(2), 418–422. <https://doi.org/10.56093/ijas.v90i2.103067>

Nasution, A. S., & Wulansari, I. Y. (2019). Analyzing Impacts of Renewable Energy



Directive (RED) on Crude Palm Oil (CPO) Export and Forecasting CPO Export from Indonesia to European Union (EU) for 2019-2020 Using ARIMA Intervention Analysis. *Proceedings of the International Conference on Trade 2019 (ICOT 2019)*, 98(Icot 2019), 131–135. <https://doi.org/10.2991/icot-19.2019.28>

Pangalila, M., Mongi, C. E., & Hatidja, D. (2024). Peramalan Harga Minyak Goreng di Provinsi Sulawesi Utara dengan Menggunakan Metode Analisis Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). *D'Cartesian*, 13(1), 23–29. <https://doi.org/10.35799/dc.13.1.2024.53818>

Pasaribu, Y. P., Fitrianti, H., & Suryani, D. R. (2018). Rainfall Forecast of Merauke Using Autoregressive Integrated Moving Average Model. *E3S Web of Conferences*, 73, 1–5. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20187312010>

Pradana, M. S., Rahmalia, D., & Prahastini, E. D. A. (2020). Peramalan Nilai Tukar Petani Kabupaten Lamongan dengan Arima. *Jurnal Matematika*, 10(2), 91. <https://doi.org/10.24843/JMAT.2020.v10.i02.p126>

Rahayu, K., & Prasetyaningrum, P. T. (2023). Sales Prediction on the Diamond Cell Counter Using Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) Method. *Journal of Information Systems and Informatics*, 5(1), 271–284. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v5i1.450>

Siringoringo, M., Wahyuningsih, S., Purnamasari, I., & Arumsari, M. (2022). Peramalan Jumlah Produksi Kelapa Sawit Provinsi Kalimantan Timur Menggunakan Metode Singular Spectrum Analysis. *VARIANSI: Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*, 4(3), 162–172. <https://doi.org/10.35580/variansiunm46>

Tayib, S. A. M., Nor, S. R. M., & Norulashikin, S. M. (2021). Forecasting on the crude palm oil production in Malaysia using SARIMA Model. *Journal of Physics: Conference Series*, 1988(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1988/1/012106>

Thapa, R., Devkota, S., Subedi, S., & Jamshidi, B. (2022). Forecasting Area, Production and Productivity of Vegetable Crops in Nepal using the Box-Jenkins ARIMA Model. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, 10(2), 174–181. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v10i2.174-181.4618>

Topuz, B. K., Bozoglu, M., Baser, U., & Alhas Eroglu, N. (2018). Forecasting of Apricot Production of Turkey by Using Box-Jenkins Method. *Turkish Journal of Forecasting*, 02(2), 20–26. <https://doi.org/10.34110/forecasting.482914>



- Tularam, G. A., & Saeed, T. (2016). Oil-Price Forecasting Based on Various Univariate Time-Series Models. *American Journal of Operations Research*, 06(03), 226–235. <https://doi.org/10.4236/ajor.2016.63023>
- Urrutia, J., Diaz, J., & Mingo, F. (2017). Forecasting the Quarterly Production of Rice and Corn in the Philippines: A Time Series Analysis. *Journal of Physics: Conference Series*, 755(1), 011001. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- Wahyudi, A., Tan, S., & Hidayat, M. S. (2022). Strategi pengembangan perkebunan kelapa sawit di Provinsi Jambi. *Jurnal Paradigma Ekonomika*, 17(1), 31–44. <https://doi.org/10.22437/jpe.v17i1.10744>
- Wikansari, R., Febriana, B., Qamarani, Q. Q., Salsabila, Q. A., Sinaga, S. T., & Aulia, S. K. (2023). Kondisi Ekspor Minyak Kelapa Sawit Indonesia Selama Periode Covid-19. *Manis: Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 6(2), 71–80. <https://doi.org/10.30598/manis.6.2.71-80>
- Zidan Rusminto, M., Adi Wibowo, S., & Santi Wahyuni, F. (2024). Peramalan Harga Saham Menggunakan Metode Arima (Autoregressive Integrated Moving Average) Time Series. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(2), 1263–1270. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i2.9089>