Volume 14 Nomor 01, Juni 2026
https://doi.org/10.31949/Agrivet.v14i1.16937
E-ISSN : 2541-6154 P-ISSN: 2354-6190
AGRIVET
Jurnal Ilmu Pertanian dan Peternakan

Peramalan produksi dan luas panen padi di Provinsi Lampung Periode Tahun 2025-2030

Forecasting rice production and harvest area in Lampung Province for the Period 2025-2030

Seviananda Ekaputri, Hana Aulia*, Ahmad Rido Firmansyah, Dewi Rohma Wati

Program Studi Agribisnis, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
Jl.Ir. H. Juanda No.95, Ciputat, Kec. Ciputat Timur, Kota Tangerang Selatan, Banten 15412, Indonesia.

*Corresponding author: hana.aulia23@mhs.uinjkt.ac.id

ABSTRACT

This study aims to forecast the rice production and harvested area in Lampung Province to provide a predictive outlook on the region's rice sector in the coming years. The data used consist of annual time series observations of rice production and harvested area from 1994 to 2024. The forecasting method employed is the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA), with analytical procedures including stationarity testing, Box–Cox transformation, differencing, model identification through ACF and PACF, parameter estimation, and model selection based on AIC, AICc, and BIC criteria. The results indicate that the ARIMA (0,2,1) model is the most suitable model for both variables, as it exhibits significant parameter estimates and the lowest information criterion values among the candidate models. Based on this model, forecasts for the 2025–2030 period (periods 32–37) show a gradual upward trend in both rice production and harvested area, despite increasing uncertainty over longer forecast horizons. These findings suggest a positive outlook for the rice sector in Lampung Province and can serve as a reference for policymakers and stakeholders in formulating food security strategies and agricultural productivity improvement plans.

Keywords: ARIMA, forecasting, rice production, harvested area, Lampung Province

PENDAHULUAN

Padi merupakan komoditas pangan strategis yang berperan penting dalam ketahanan pangan nasional, mengingat mayoritas penduduk Indonesia menjadikan beras sebagai sumber utama karbohidrat harian. Menurut Badan Pusat Statistik (2023), produksi padi nasional sepanjang Januari-September 2023 mencapai 45,33 juta ton GKG, turun 0,23% dibandingkan dengan periode yang sama pada tahun sebelumnya, sementara luas panen tercatat 8,66 juta hektare, juga menurun dari tahun sebelumnya. Kondisi ini dipengaruhi oleh kekeringan berkepanjangan akibat fenomena El Niño yang menyebabkan gagal tanam dan gagal panen di sejumlah sentra produksi. Stabilitas produksi padi tidak hanya berdampak pada pemenuhan kebutuhan konsumsi, tetapi juga memengaruhi stabilitas ekonomi dan sosial masyarakat.

Pada tingkat regional, Provinsi Lampung merupakan salah satu sentra produksi padi di Pulau Sumatera. Data historis yang dihimpun dari tahun 1994 hingga 2024 menunjukkan bahwa tren produksi padi di Lampung mengalami perkembangan yang cukup signifikan, meskipun disertai fluktuasi dari waktu ke waktu. Secara umum, produksi meningkat dari 1,61 juta ton pada tahun 1994 menjadi 4,02 juta ton pada tahun 2016, yang kemudian mencapai puncaknya di 4,24 juta ton pada tahun 2017. Namun, setelah 2017 terjadi penurunan tajam pada tahun 2018 (2,48

juta ton), dan bahkan sempat turun kembali pada 2019–2021, sebelum akhirnya meningkat perlahan hingga 2,79 juta ton pada tahun 2024. Pola serupa terlihat pada luas panen yang meningkat secara konsisten dari 425.940 ha (1994) hingga mencapai 839.750 ha (2017), lalu menurun tajam pada 2018–2021, dan kembali meningkat moderat hingga 531.715 ha pada tahun 2024.

Tren menunjukkan bahwa produksi padi Lampung memiliki pola fluktuatif yang kuat, dipengaruhi oleh dinamika iklim, alih fungsi lahan, serangan organisme pengganggu tanaman, serta perubahan teknologi dan intensitas budidaya. Analisis garis tren (*trendline*) dalam grafik mengindikasikan bahwa meskipun terdapat penurunan drastis dalam beberapa tahun tertentu, kecenderungan jangka panjang menunjukkan arah pertumbuhan yang positif namun tidak stabil, mencerminkan tingginya variabilitas sistem produksi padi di provinsi tersebut.

Dalam konteks inilah, pendekatan analisis deret waktu (*time-series*) menjadi penting. Metode peramalan berbasis deret waktu mampu memanfaatkan pola historis untuk memprediksi perkembangan produksi masa depan (Makridakis et al., 2019). Salah satu metode yang paling banyak digunakan adalah *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA), yang dikembangkan oleh Box dan Jenkins, karena kemampuannya menangani data non-stasioner serta mendeteksi tren dan pola fluktuasi yang kompleks (Box *et al*., 2015).

Meskipun analisis dan peramalan produksi padi telah dilakukan di berbagai wilayah Indonesia, riset yang berfokus pada Lampung dengan memanfaatkan data jangka panjang 1994–2024 untuk memproyeksikan tren produksi dan luas panen padi pada periode 2023–2025 masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mengembangkan model peramalan menggunakan metode ARIMA. Hasil prediksi diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih akurat bagi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan dalam merumuskan kebijakan ketahanan pangan, strategi peningkatan produksi, serta pengelolaan risiko pada sektor pertanian di Provinsi Lampung.

MATERI DAN METODE

Materi

a. Peramalan

Peramalan (*forecasting*) merupakan proses meramalkan nilai variabel masa depan menggunakan data historis dan model ekonometrika, serta dapat menghasilkan proyeksi pada periode yang bersamaan dengan data aktual (Ekananda, 2016). Metode peramalan terdiri atas pendekatan kualitatif dan kuantitatif (Firdaus, 2018). Peramalan kualitatif bergantung pada pendapat ahli sehingga kurang sistematis dan rawan subjektivitas, sedangkan peramalan kuantitatif menggunakan analisis statistik melalui model deret waktu satu variabel maupun model kausal.

b. Produksi

Produksi merupakan kegiatan mengombinasikan berbagai faktor produksi untuk menghasilkan barang atau jasa yang memiliki nilai guna dan nilai ekonomi. Dalam sektor pertanian, produksi diartikan sebagai proses pengelolaan faktor-faktor produksi seperti lahan, tenaga kerja, modal, dan teknologi untuk menghasilkan output pertanian secara efisien (Soekartawi, 2003). Teori produksi menjelaskan hubungan antara input dan output yang dirumuskan dalam fungsi produksi, di mana perubahan penggunaan input akan memengaruhi jumlah hasil yang diperoleh. Menurut Mubyarto (1989), tingkat produksi pertanian tidak hanya ditentukan oleh jumlah input yang digunakan, tetapi juga oleh cara pengelolaannya, kondisi alam, serta kemampuan manajerial pelaku usaha tani.

c. Luas Panen

Luas panen merupakan ukuran besarnya areal lahan pertanian yang berhasil dipanen dalam satu periode tanam dan mencerminkan tingkat pemanfaatan lahan oleh petani. Dalam

konteks pertanian tanaman pangan, luas panen memiliki peranan penting karena secara langsung memengaruhi besarnya produksi yang dihasilkan, di samping faktor produktivitas lahan. Menurut Soekartawi (2003), luas panen berkaitan erat dengan keputusan petani dalam mengalokasikan dan mengelola lahan, termasuk penerapan pola tanam dan intensitas tanam. Mubyarto (1989) juga menjelaskan bahwa perubahan luas panen dapat dipengaruhi oleh kondisi alam, ketersediaan sarana produksi, kemampuan manajerial petani, serta faktor sosial ekonomi di pedesaan.

Metode

a. Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan memanfaatkan data sekunder. Data yang digunakan berupa data deret waktu tahunan jumlah produksi dan luas panen padi di Provinsi Lampung selama periode 1994–2024. Data tersebut dikompilasi dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung dan selanjutnya diolah menggunakan perangkat lunak Minitab versi 21.

b. Metode Pengolahan dan Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Metode ini dipilih karena mampu menangkap pola historis data deret waktu dan digunakan untuk melakukan peramalan jumlah produksi dan luas panen padi Provinsi Lampung untuk periode 2025–2030.

c. Tahapan Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara bertahap untuk memperoleh model peramalan yang akurat dan sesuai dengan karakteristik data deret waktu. Tahapan analisis dimulai dari pengujian stasioneritas data, dilanjutkan dengan identifikasi dan estimasi model ARIMA, pengujian serta pemilihan model terbaik, hingga tahap akhir berupa peramalan jumlah produksi dan luas panen padi di Provinsi Lampung.

1. Identifikasi dan Uji Stasioneritas Data

Tahap awal analisis dilakukan dengan mengidentifikasi karakteristik data deret waktu serta menguji stasioneritas data. Uji stasioneritas dilakukan terhadap ragam dan rata-rata data. Untuk menstabilkan ragam, dilakukan transformasi *Box–Cox* apabila diperlukan. Sementara itu, stasioneritas terhadap rata-rata diperiksa melalui plot *Autocorrelation Function* (ACF) dan *Partial Autocorrelation Function* (PACF). Jika data belum stasioner, maka dilakukan proses *differencing* hingga data memenuhi asumsi stasioneritas.

2. Identifikasi Model ARIMA

Setelah data dinyatakan stasioner, identifikasi model dilakukan dengan menganalisis pola ACF dan PACF untuk menentukan kemungkinan orde model ARIMA, yaitu parameter *autoregressive* (AR), *differencing* (I), dan *moving average* (MA).

3. Estimasi Parameter Model

Model-model ARIMA kandidat yang telah ditentukan kemudian diestimasi parameternya menggunakan fitur estimasi pada perangkat lunak Minitab 21. Estimasi ini bertujuan untuk memperoleh nilai parameter AR dan MA yang paling sesuai dengan data.

4. Pengujian dan Pemilihan Model Terbaik

Setiap model kandidat diuji kelayakannya berdasarkan signifikansi parameter, nilai *p-value* hasil transformasi *Box–Cox*, serta kriteria pemilihan model seperti *Akaike Information Criterion* (AIC) dan *Schwarz Information Criterion* (SIC). Model terbaik dipilih berdasarkan nilai kriteria informasi terendah dan tingkat kesalahan peramalan yang minimum.

5. Peramalan

Model ARIMA terpilih selanjutnya digunakan untuk melakukan peramalan jumlah produksi dan luas panen padi Provinsi Lampung untuk periode 2025–2030, dengan mengacu pada pola historis data deret waktu tahun 1994–2024.

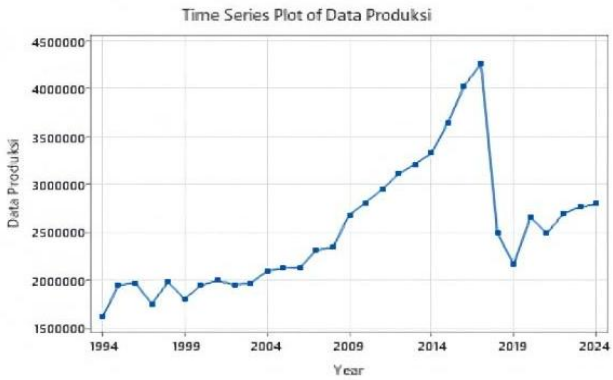
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini memproyeksikan jumlah produksi dan luas panen padi di Provinsi Lampung dengan memanfaatkan pendekatan peramalan deret waktu melalui model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Data yang dianalisis merupakan data sekunder yang diunduh dari laman resmi Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung, yaitu data tahunan produksi dan luas panen padi selama periode 1994–2024.

Analisis *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) dengan Minitab 21

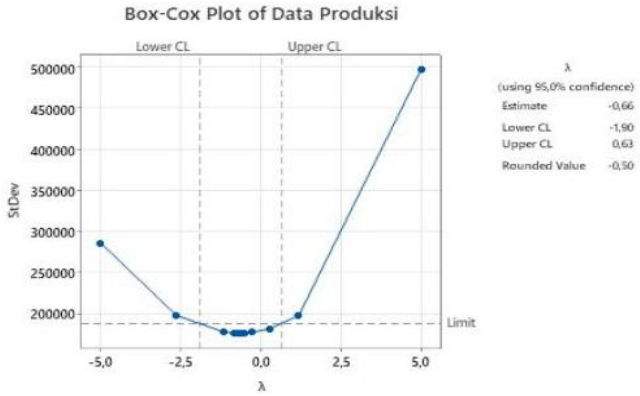
Identifikasi Data

Berdasarkan Gambar 1, yang menunjukkan grafik deret waktu produksi padi di Provinsi Lampung, terlihat bahwa produksi mengalami fluktuasi yang cukup signifikan dari tahun 1994 hingga 2024. Awal periode menunjukkan pergerakan yang relatif stabil, kemudian mulai meningkat secara bertahap sejak tahun 2005 hingga mencapai puncaknya sekitar 2016–2017, sebelum mengalami penurunan tajam pada 2018 dan kembali meningkat perlahan pada tahun-tahun berikutnya. Pola tren jangka panjang yang naik, diikuti oleh perubahan varians dan lonjakan yang tidak beraturan, mengindikasikan bahwa data tersebut belum bersifat stasioner. Ketidakstasioneran ini menunjukkan perlunya dilakukan *differencing* untuk menghilangkan tren serta uji stasioneritas lebih lanjut. Selain itu, apabila hasil analisis *Box-Cox* menunjukkan *rounded value* mendekati 0.00, maka hal ini menegaskan bahwa varians data belum stabil. Data akan dikatakan stasioner jika rounded value memiliki nilai 1.00, sehingga selain perlu dilakukan *differencing*, diperlukan pula transformasi agar *rounded value* dapat bernilai 1.00 sebelum data dapat diolah menggunakan model deret waktu secara optimal. Pembahasan atau diskusi harus menyajikan relevansi antara hasil dan referensi yang diacu.



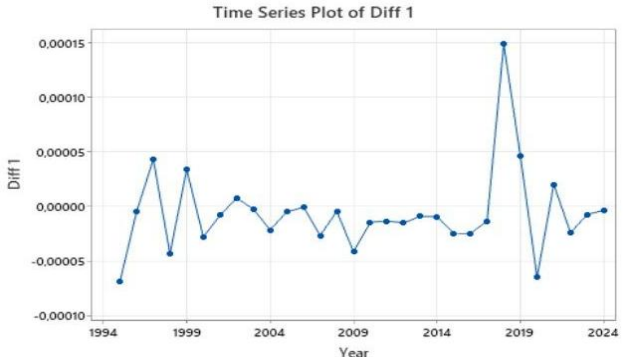
Gambar 1. Plot Data *Time Series* Produksi Padi di Provinsi Lampung sebelum *differencing*
Sumber: Minitab 21

Gambar 1 menunjukkan bahwa produksi padi di Provinsi Lampung mengalami tren peningkatan jangka panjang, dimulai dari sekitar 1,6 juta ton pada tahun 1994 dan terus meningkat hingga mencapai puncak lebih dari 4 juta ton pada rentang tahun 2016–2017. Setelah mencapai puncak tersebut, produksi mengalami penurunan drastis sebelum kembali meningkat secara perlahan pada tahun-tahun berikutnya. Pola perubahan yang kuat ini mengindikasikan bahwa data tidak stasioner terhadap rata-rata, karena terdapat kecenderungan naik dan turun yang jelas sepanjang periode pengamatan. Selain itu, variabilitas produksi yang semakin besar dari waktu ke waktu menunjukkan bahwa data juga tidak stasioner terhadap ragam (*variance*). Kondisi inilah yang menyebabkan perlunya dilakukan proses transformasi dan *differencing* agar data memenuhi asumsi stasioner sebelum dapat dimodelkan menggunakan metode ARIMA.

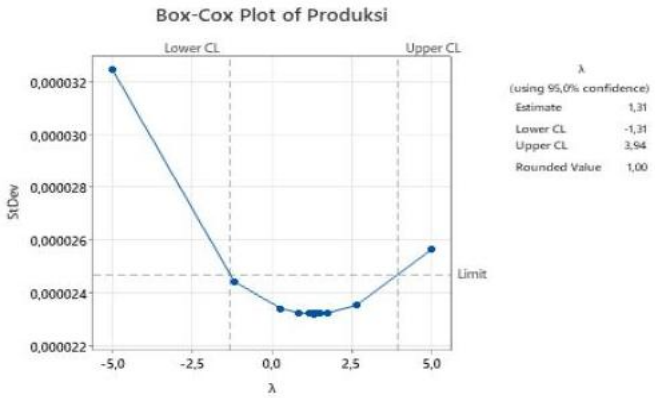


Gambar 2. Plot *Box-Cox* dari data *Time Series* Produksi Padi di Provinsi Lampung sebelum Transformasi
Sumber: Minitab 21

Gambar 2 di atas memberikan informasi mengenai kondisi ragam data. Estimasi nilai λ sebesar –0,66 dengan *rounded value* –0,50 menunjukkan bahwa data belum memiliki ragam yang stabil. Kurva pada diagram menunjukkan standar deviasi yang relatif tinggi pada nilai λ ekstrem, dan titik minimum berada pada kisaran λ sekitar –0,5. Karena *rounded value* tidak mencapai 1,00, dapat disimpulkan bahwa data tidak stasioner terhadap ragam, sehingga diperlukan *differencing* atau transformasi lanjutan untuk menstabilkan variasi data.



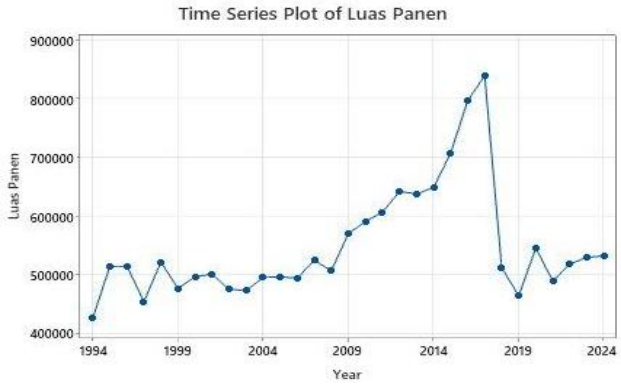
Gambar 3. Plot Data *Time Series* Produksi Padi di Provinsi Lampung setelah *differencing*
Sumber: Minitab 21



Gambar 4. Hasil Transformasi 1 *Box-Cox* Produksi Padi
Sumber: Minitab 21

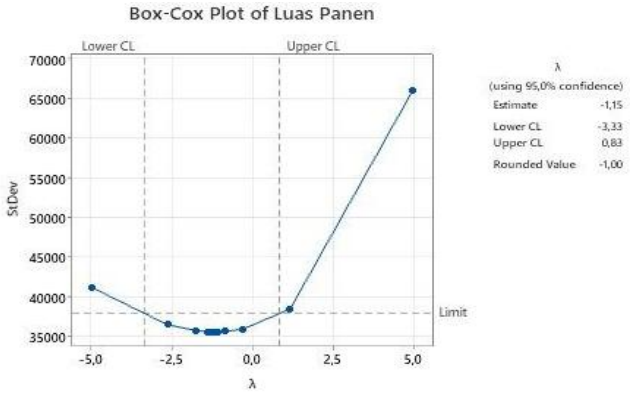
Berdasarkan plot data pada Gambar 3, hasil pembedaan (differencing) tingkat pertama ditunjukkan. Setelah *differencing*, data sudah berfluktuasi di sekitar nilai nol dan tren yang tampak pada data asli sudah hilang. Perubahan antarperiode menjadi lebih rata dan pola variasi tampak lebih homogen.

Gambar 4 menunjukkan kondisi ragam data setelah *differencing* dilakukan. Nilai λ menunjukkan estimate sebesar 1,31 dengan *rounded value* 1,00, yang menandakan bahwa data sudah stasioner terhadap ragam setelah melalui proses *differencing* dan transformasi. Kurva standar deviasi pada plot jauh lebih stabil dibandingkan dengan hasil *Box-Cox* pertama, sehingga data sudah memenuhi syarat untuk pemodelan ARIMA.



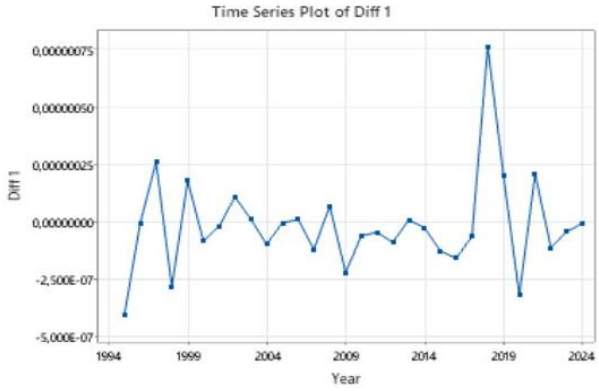
Gambar 5. Plot Data *Time Series* Luas Panen Padi di Provinsi Lampung sebelum *differencing*
Sumber: Minitab 21

Berdasarkan grafik pada Gambar 5. Terlihat bahwa luas panen padi di Provinsi Lampung mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun, namun tren meningkat dalam jangka panjang. Pada awal periode, luas panen berada pada kisaran 420.000–520.000 hektar, kemudian mengalami peningkatan bertahap hingga mencapai puncak sekitar 830.000 hektar pada tahun 2017. Setelah itu, grafik menunjukkan penurunan yang sangat tajam, diikuti dengan kenaikan kembali pada beberapa tahun berikutnya, meskipun tidak sampai menyamai puncak sebelumnya. Pola perubahan seperti ini menandakan bahwa data belum stasioner terhadap rata-rata, karena terdapat pergerakan tren yang jelas dari waktu ke waktu. Selain itu, besarnya rentang fluktuasi menunjukkan bahwa data juga belum stasioner terhadap ragam (*variance*). Oleh karena itu, langkah transformasi dan *differencing* perlu dilakukan untuk menstabilkan data sebelum dilakukan pemodelan ARIMA.



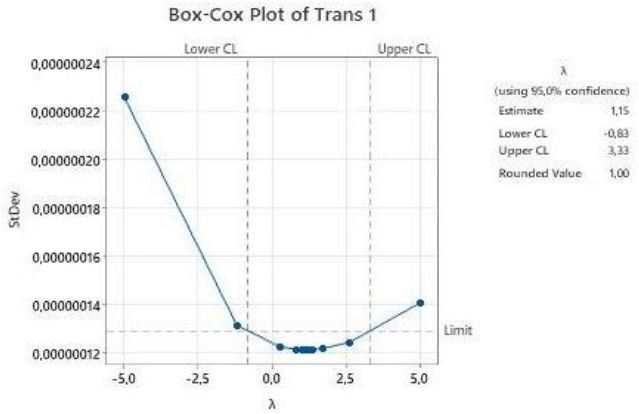
Gambar 6. Plot *Box-Cox* dari data *Time Series* Luas Panen Padi di Provinsi Lampung sebelum Transformasi
Sumber: Minitab 21

Setelah dilakukan uji stasioner ragam menggunakan *Box-Cox Transformation*, pada Gambar 6 terlihat bahwa nilai estimasi λ sebesar –1,15 dengan *rounded value* –1,00 menunjukkan bahwa ragam data tidak stabil, karena berada jauh dari nilai ideal λ = 1 yang menandakan varian yang homogen. Kurva standar deviasi pada grafik juga memperlihatkan pola menurun menuju λ negatif, yang menunjukkan bahwa transformasi diperlukan untuk memperbaiki ketidakstabilan ragam. Hasil ini menjadi dasar bahwa data luas panen perlu melalui proses *differencing* dan transformasi lebih lanjut agar memenuhi asumsi model deret waktu.



Gambar 7. Plot Data *Time Series* Luas Panen Padi di Provinsi Lampung setelah *differencing*
Sumber: Minitab 21

Gambar 7 menunjukkan kondisi data setelah dilakukan *differencing* tingkat pertama. Grafik memperlihatkan bahwa data telah berfluktuasi secara lebih stabil dan berada di sekitar angka nol, yang mengindikasikan hilangnya tren dari data asli. Perubahan antartitik data juga terlihat lebih seragam. Dengan demikian, diferensi pertama sudah cukup untuk membuat data stasioner terhadap rata-rata.

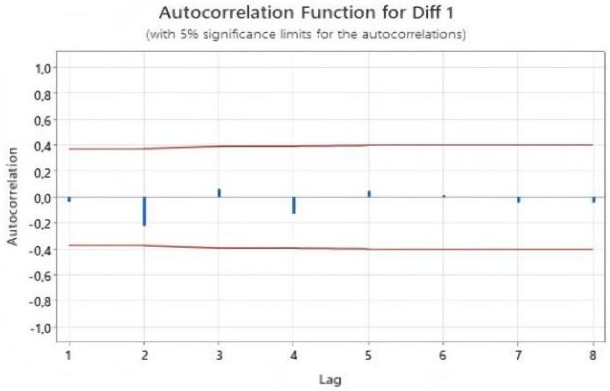


Gambar 8. Hasil Transformasi 1 *Box-Cox* Hasil Panen Padi
Sumber: Minitab 21

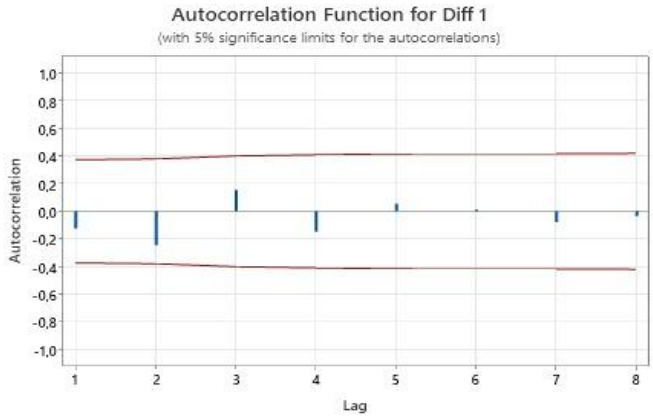
Gambar 8 menunjukkan bahwa nilai λ hasil estimasi adalah 1,15 dengan *rounded value* 1,00 yang menunjukkan bahwa ragam data telah menjadi stabil setelah transformasi dan *differencing* dilakukan. Grafik standar deviasi pada plot ini lebih halus dan simetris dibandingkan dengan *Box-Cox* pertama, sehingga data dapat dinyatakan memenuhi syarat stasioneritas ragam untuk pemodelan ARIMA.

Penentuan Model

Syarat utama dalam pemilihan model adalah terpenuhinya kondisi kestasioneran pada data. Berdasarkan hasil uji stasioner rata-rata dan stasioner ragam pada tahap sebelumnya, data deret waktu produksi dan luas panen padi di Provinsi Lampung telah dinyatakan stasioner. Kestasioneran tersebut dicapai melalui proses *differencing* pada rata-rata dan melalui transformasi *Box–Cox* pada ragam data. Dari kedua proses tersebut, diperoleh bahwa data menjadi stasioner setelah dilakukan satu kali *differencing* dan transformasi *Box–Cox* hingga *rounded value* menyentuh angka 1,00.



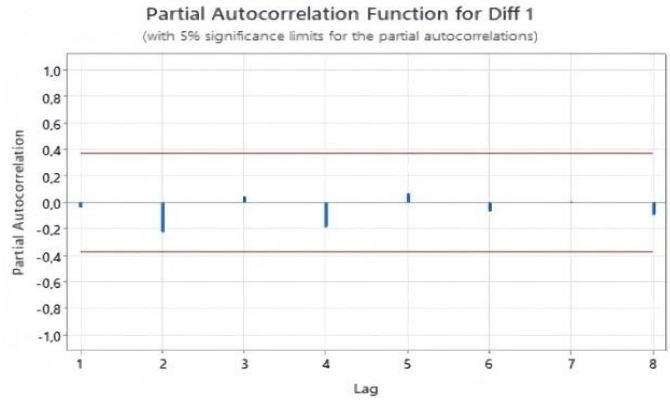
Gambar 9a**.** Plot ACF *Differencing* data Produksi Padi di Provinsi Lampung
Sumber: Minitab 21



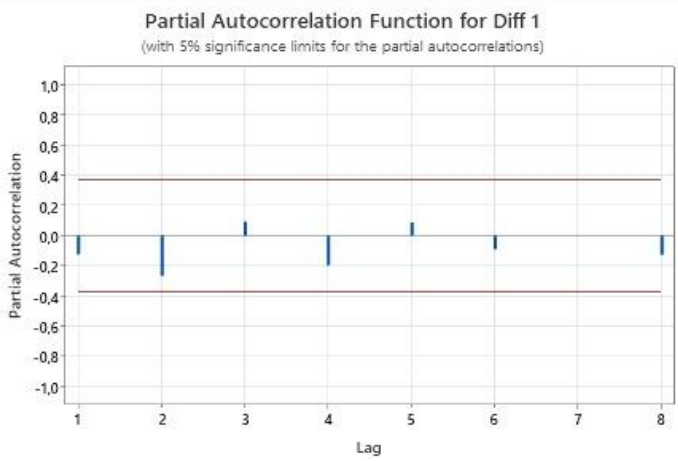
Gambar 9b. Plot ACF *Differencing* data Luas Panen Padi di Provinsi Lampung
Sumber: Minitab 21

Tahap identifikasi model ARIMA kemudian dilakukan dengan melihat pola pada *Autocorrelation Function* (ACF) dan *Partial Autocorrelation Function* (PACF), sehingga muncul beberapa kandidat model yang mungkin digunakan. Analisis terhadap grafik ACF dan PACF dari data yang telah melalui proses *differencing* menjadi dasar dalam menentukan model ARIMA yang sesuai, dengan mempertimbangkan jumlah *differencing* dan pola yang tampak pada kedua grafik tersebut. Mengacu pada penjelasan Juanda dan Junaidi (2011:73), data dapat dianggap stasioner pada rata-rata apabila tidak lebih dari 3 lag yang keluar dari interval kepercayaan; jika lebih dari itu, proses *differencing* perlu ditambah hingga data benar-benar stasioner. Karena data dalam penelitian ini telah memenuhi syarat kestasioneran, maka pola ACF dan PACF yang dihasilkan dapat digunakan sebagai dasar pembentukan model ARIMA.

Tahap identifikasi model ARIMA dilakukan setelah data dinyatakan stasioner baik terhadap rata-rata maupun ragam melalui proses *differencing* dan transformasi *Box–Cox*. Sesuai dengan prosedur Box–Jenkins, pola *Autocorrelation Function* (ACF) dan *Partial Autocorrelation Function* (PACF) pada data yang telah distasionerkan digunakan sebagai acuan awal dalam menentukan kemungkinan orde AR (p) maupun MA (q). Berdasarkan Gambar 9a. Dan Gambar 9b, terlihat bahwa seluruh nilai autokorelasi pada berbagai lag berada dalam batas interval kepercayaan 5%, sehingga tidak terdapat *spike* signifikan yang menunjukkan pola autokorelasi tertentu. Kondisi ini mengindikasikan bahwa setelah *differencing*, struktur autokorelasi pada data menjadi sangat lemah.



Gambar 10a. Plot PACF *Differencing* data Produksi Padi di Provinsi Lampung
Sumber: Minitab 21



Gambar 10b. Plot PACF *Differencing* data Luas Panen Padi di Provinsi Lampung
Sumber: Minitab 21

Pola serupa terlihat pada Gambar 10a. Dan Gambar 10b, di mana seluruh nilai autokorelasi parsial juga berada dalam rentang batas kepercayaan sehingga tidak menunjukkan adanya pola *cut-off* khas model AR maupun MA tertentu. Meskipun ACF dan PACF tidak menunjukkan *spike* signifikan, hal ini tidak berarti bahwa data tidak dapat dimodelkan, melainkan menunjukkan bahwa p dan q cenderung bernilai kecil. Dalam kasus seperti ini, pemilihan model ARIMA dilakukan melalui *trial and error* menggunakan perangkat lunak Minitab 21, dengan mencoba beberapa kombinasi orde model yang masih wajar (orde rendah), seperti ARIMA (1,1,1), ARIMA (0,1,2), dan ARIMA (0,2,1). Model-model ini kemudian dievaluasi lebih lanjut pada tahap estimasi parameter dan pemilihan model terbaik.

Estimasi Parameter Model

Setelah memperoleh beberapa model sementara pada tahap identifikasi sebelumnya, langkah selanjutnya adalah melakukan estimasi parameter untuk masing-masing model ARIMA yang diuji, yaitu ARIMA (0,2,1) dan ARIMA (1,2,1). Estimasi parameter dilakukan untuk mengetahui apakah setiap parameter pada model signifikan atau tidak, sehingga model dapat dinyatakan layak untuk digunakan pada tahap pemilihan model terbaik. Hasil uji diagnostik parameter untuk kedua model tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji Diagnosa Model ARIMA Data Produksi Padi di Provinsi Lampung

Model ARIMA (p,d,q)	Type	P-Value	Keterangan	Kesimpulan
(0,2,1)	MA 1	0,000	P-Value < α	Signifikan
(1,2,1)	AR 1	0,853	P-Value > α	Tidak Signifikan
	MA 1	0,000	P-Value < α	Signifikan

Berdasarkan Tabel 1, model ARIMA (0,2,1) menunjukkan bahwa parameter MA(1) memiliki nilai p-value < α sehingga dinyatakan signifikan. Kondisi ini menunjukkan bahwa komponen MA(1) memberikan kontribusi yang bermakna dalam menjelaskan pola perubahan data produksi padi setelah dilakukan proses *differencing*. Sementara itu, pada model ARIMA (1,2,1), parameter AR(1) memiliki p-value > α sehingga tidak signifikan, sedangkan parameter MA(1) signifikan. Ketidaksignifikanan parameter AR(1) menyebabkan model ARIMA (1,2,1) tidak memenuhi persyaratan kelayakan parameter secara keseluruhan.

Dengan demikian, dapat diindikasikan bahwa hanya terdapat satu model ARIMA sementara yang dianggap layak untuk dipertimbangkan pada tahap berikutnya, yaitu model ARIMA (0,2,1). Model ini kemudian dilanjutkan ke tahap pemilihan model terbaik menggunakan kriteria informasi untuk menentukan model yang paling sesuai digunakan dalam peramalan produksi padi Provinsi Lampung.

Tabel 2. Uji Diagnosa Model ARIMA Data Hasil Luas Panen Padi di Provinsi Lampung

Model ARIMA (p,d,q)	Type	P-Value	Keterangan	Kesimpulan
(1,1,1)	AR 1	0,000	P-Value < α	Signifikan
	MA 1	0,000	P-Value < α	Signifikan
(0,1,1)	MA 1	0,656	P-Value > α	Tidak Signifikan
(0,1,2)	MA 2	0,044	P-Value < α	Signifikan
(0,2,1)	MA 1	0,000	P-Value < α	Signifikan

Berdasarkan Tabel 2, model ARIMA (1,1,1) menunjukkan bahwa kedua parameternya, yaitu AR(1) dan MA(1), memiliki p-value < α sehingga dinyatakan signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa model ARIMA (1,1,1) secara struktural memenuhi syarat kelayakan parameter. Pada model ARIMA (0,1,2), diperoleh hasil bahwa parameter MA(2) signifikan. Dengan demikian, model ARIMA (0,1,2) tidak memenuhi syarat kelayakan parameter secara keseluruhan. Sementara itu, model ARIMA (0,2,1) menunjukkan parameter MA(1) signifikan, dengan p-value < α, sehingga model ini juga dapat dianggap layak pada tahap evaluasi awal.

Pengujian dan Pemilihan Model

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa model ARIMA (0,2,1) memiliki nilai AICc, AIC, dan BIC yang lebih rendah dibandingkan dengan model ARIMA (1,2,1). Nilai kriteria informasi yang lebih kecil menunjukkan bahwa model tersebut lebih efisien dalam menggambarkan pola data tanpa menambah kompleksitas parameter yang tidak diperlukan.

Tabel 3. Perbandingan Model ARIMA Produksi Padi Berdasarkan AIC, AICc, dan BIC

No.	Model ARIMA (p,d,q)	AICc	AIC	BIC
1	(0,2,1)	835,953	835,492	838,227
2	(1,2,1)	838,382	837,422	841,524

Sementara model ARIMA (1,2,1) memiliki struktur yang lebih kompleks, nilai AICc, AIC, dan BIC yang lebih tinggi mengindikasikan bahwa parameter tambahan tidak memberikan peningkatan kecocokan model yang signifikan. Oleh karena itu, model ARIMA (0,2,1) dipilih sebagai model terbaik karena mampu memberikan keseimbangan optimal antara kesederhanaan dan ketepatan dalam pemodelan produksi padi Provinsi Lampung.

Tabel 4. Perbandingan Model ARIMA Luas Panen Padi Berdasarkan AIC, AICc, dan BIC

No.	Model ARIMA (p,d,q)	AICc	AIC	BIC
1	(1,1,1)	861,227	860,304	864,508
2	(0,2,1)	740,726	740,265	742,999

Berdasarkan Tabel 4, model ARIMA (0,2,1) memiliki nilai AICc, AIC, dan BIC yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan model ARIMA (1,1,1). Nilai kriteria informasi yang lebih kecil menunjukkan bahwa model ARIMA (0,2,1) lebih efisien dan memberikan kecocokan yang lebih baik terhadap data luas panen. Sebaliknya, model ARIMA (1,1,1) memiliki nilai kriteria informasi yang lebih tinggi, sehingga parameter tambahan dalam model tersebut tidak memberikan peningkatan akurasi yang memadai. Dengan mempertimbangkan keseluruhan nilai kriteria informasi, ARIMA (0,2,1) dipilih sebagai model terbaik untuk peramalan luas panen padi Provinsi Lampung karena mampu memberikan keseimbangan terbaik antara ketepatan model dan kesederhanaan struktur.

Pengaplikasian Model Peramalan Produksi dan Luas Panen di Provinsi Lampung

Tabel 5. Hasil *forecast* produksi padi di Provinsi Lampung

Periode	*Forecast*
32	2,873,277
33	2,955,207
34	3,037,137
35	3,119,067
36	3,200,997
37	3,282,927

Peramalan produksi padi dilakukan menggunakan model ARIMA terbaik (0,2,1), dan hasil ramalan untuk enam periode ke depan (periode ke-32 hingga periode ke-37) disajikan lengkap dengan interval kepercayaan 95% pada keluaran Minitab. *Nilai standard error* (SE) ramalan terlihat meningkat dari sekitar 388.805 hingga 938.856, yang diikuti dengan melebarnya batas bawah dan batas atas interval kepercayaan pada setiap periode. Kondisi ini menunjukkan bahwa ketidakpastian ramalan semakin besar seiring dengan bertambahnya jarak waktu prediksi, sebagaimana lazim terjadi pada peramalan deret waktu. Meskipun demikian, hasil ramalan secara konsisten memperlihatkan kecenderungan peningkatan nilai produksi dari periode ke-32 hingga periode ke-37, sehingga model ARIMA (0,2,1) dinilai mampu memberikan proyeksi yang stabil terhadap pola pergerakan produksi padi di Provinsi Lampung.

Table 6. Hasil *forecast* produksi padi di Provinsi Lampung

Periode	*Forecast*
32	542,647
33	553,578
34	564,510
35	575,441
36	586,373
37	597,304

Peramalan luas panen padi dilakukan menggunakan model terbaik ARIMA (0,2,1), dan hasil ramalan enam periode ke depan yang dihasilkan melalui Minitab menunjukkan pola yang konsisten. Nilai *standard error* ramalan meningkat dari sekitar 74.768 hingga 184.056, diikuti dengan semakin lebarnya rentang interval kepercayaan 95% seiring bertambahnya periode peramalan. Peningkatan ketidakpastian tersebut merupakan karakteristik umum dalam peramalan deret waktu, terutama untuk horizon prediksi yang lebih panjang. Meskipun demikian, hasil peramalan tetap memperlihatkan kecenderungan peningkatan bertahap dalam luas panen padi di Provinsi Lampung dari periode ke-32 hingga periode ke-37, sehingga menunjukkan bahwa model ARIMA (0,2,1) mampu memberikan proyeksi yang stabil terhadap dinamika perkembangan luas panen di masa mendatang.

KESIMPULAN

Hasil peramalan menggunakan model terbaik ARIMA (0,2,1) menunjukkan bahwa produksi dan luas panen padi di Provinsi Lampung pada tahun 2025–2030 mengalami tren peningkatan yang stabil dari tahun ke tahun. Meskipun nilai standard error dan interval kepercayaan cenderung melebar seiring bertambahnya periode ramalan, pola kenaikan yang konsisten pada kedua variabel mengindikasikan prospek yang positif bagi perkembangan sektor perberasan di wilayah tersebut. Dengan demikian, hasil peramalan ini dapat menjadi acuan awal bagi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan dalam merencanakan strategi pengelolaan pangan dan peningkatan produktivitas pertanian padi di Provinsi Lampung.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat benturan kepentingan dengan pihak mana pun terkait materi yang dibahas dalam artikel ini, baik yang berkaitan dengan sumber pendanaan maupun perbedaan pendapat antarpenulis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dewi Rohma Wati atas bimbingan, dukungan, dan bantuan yang diberikannya selama proses penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. 2023. *Produksi padi tahun 2023 mengalami penurunan*. https://patikab.bps.go.id/id/news/2023/10/16/518/produksi-padi-tahun-2023-mengalami-penurunan.html .

Badan Pusat Statistik. 2023. *Provinsi Lampung dalam Angka 2023*. BPS Provinsi Lampung.

Box, G. E. P., Jenkins, G. M., Reinsel, G. C., & Ljung, G. M. 2015. *Time series analysis: Forecasting and control*. 5th edition. Wiley.

Ekananda M. 2016. *Analisis Ekonometrika Time Series*. Edisi Kedua. Jakarta: Mitra Wacana Media.

Firdaus M. 2018. *Aplikasi Ekonometrika untuk Data Panel dan Time Series*. Bogor: IPB Press.

Junaidi, B. J. 2011. *Ekonometrika Deret Waktu Teori dan Aplikasi*. Bogor: PT Penerbit IPB Press.

Makridakis, S., Wheelwright, S. C., & Hyndman, R. J. 2019. *Forecasting: Methods and applications*. 4th edition. [place unknown]: Wiley.

Maulidah, R. A. D., Komara, Z. S., & Wati, D. R. 2025. Peramalan jumlah produksi kelapa sawit di Provinsi Riau pada periode tahun 2023–2025. *AGRIVET: Jurnal Ilmu Pertanian dan Peternakan*. 13(1):22–33.

Mubyarto. 1989. *Pengantar Ekonomi Pertanian. Jakarta*: LP3ES.

Putri, S. M., & Arliani, E. 2022. Peramalan produksi padi di Kabupaten Sleman menggunakan model ARIMA. *Jurnal Kajian dan Terapan Matematika*. 8:188–198.

Soekartawi. 2003. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Produksi Cobb-Douglas*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.