

Forecasting the Export Value of West Sumatra Province Using the Autoregressive Integrated Moving Average Method

Faddiah Gusti Handayani, Fadhilah Fitri, Dina Fitria*

Departemen Statistika, Universitas Negeri Padang, Kota Padang, Indonesia

*Corresponding author: dinafitria@fmipa.unp.ac.id

Submitted : 26 Desember 2025

Revised : 22 Januari 2026

Accepted : 27 Januari 2026

ABSTRACT

The export sector in Indonesia is a key driver of national economic growth, particularly through increased foreign exchange earnings and regional development. West Sumatra is one of the provinces that notably contributes to the country's export performance due to its abundant natural resources. This research aims to forecast export values for the upcoming 16 months, spanning from September 2025 to December 2026. The study employs the ARIMA method, which is suitable for various time-series patterns, including those involving non-stationary data. Based on the analysis, the ARIMA (3,1,0) model is identified as the most suitable, achieving a MAPE of 3.90%. The forecast indicates a slight downturn from August to September 2025, followed by a steady upward trend through December 2026, reflecting a stable and positive export outlook. The findings of this research are expected to provide valuable insights for local governments and industry stakeholders in designing more effective export policies.

Keywords: ARIMA, Export, Forecasting, Time Series, West Sumatra



This is an open access article under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2022 by author and Universitas Negeri Padang.

I. PENDAHULUAN

Sektor ekspor di Indonesia memegang peranan penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi nasional, terutama melalui peningkatan devisa dan penguatan ekonomi daerah. Provinsi Sumatera Barat termasuk salah satu daerah yang memberikan kontribusi besar terhadap ekspor nasional karena memiliki kekayaan sumber daya alam yang beragam. Ekspor dari provinsi ini didominasi oleh tiga sektor utama, yaitu industri pengolahan, pertambangan, dan pertanian. Nilai ekspor Provinsi Sumatera Barat selama periode 2019–2023 menunjukkan fluktuasi yang cukup signifikan akibat dinamika pasar global, perubahan harga komoditas, serta dampak pemulihan setelah pandemi COVID-19, dengan industri pengolahan mendominasi kontribusi mencapai lebih dari 80%. Pada tahun 2019 nilai ekspor Sumatera Barat mencapai sekitar US\$1,25 miliar, turun menjadi US\$1,10 miliar pada tahun 2020 karena pandemi, kemudian meningkat kembali menjadi US\$2,45 miliar pada tahun 2022 sebelum menurun sedikit di tahun 2023 (Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat, 2024). Kondisi ini menunjukkan pentingnya melakukan peramalan nilai ekspor secara akurat untuk mendukung perencanaan ekonomi daerah dan pengambilan kebijakan berbasis data.

Fluktuasi nilai ekspor yang terjadi dari tahun ke tahun menimbulkan tantangan bagi pemerintah daerah dan pelaku industri dalam merumuskan strategi pembangunan jangka panjang. Perubahan permintaan pasar global, kendala logistik, serta pergerakan nilai tukar mata uang menyebabkan nilai ekspor menjadi sulit diprediksi (Ginting, 2013). Dengan demikian, diperlukan sebuah metode peramalan yang mampu menggambarkan pola pergerakan nilai ekspor dan memperkirakan tren di masa mendatang.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menggunakan berbagai metode statistik dan komputasional untuk memperkirakan indikator ekonomi seperti ekspor, impor, maupun produk domestik bruto (PDB). Model deret waktu klasik seperti *Exponential Smoothing*, *Seasonal Decomposition*, dan *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) sering digunakan karena mampu menangkap pola ketergantungan waktu dan sifat musiman pada data ekonomi (Prapcoyo & As'ad, 2022), (Lima et al., 2024). Penelitian oleh (Lailiyah & Manuharawati, 2018) juga mengungkapkan bahwa dengan metode ARIMA hasil peramalan nilai ekspor cenderung stabil tanpa lonjakan signifikan. Selanjutnya pada penelitian (Abidin et al., 2022) menunjukkan bahwa penerapan model ARIMA untuk

memprediksi ekspor di Kalimantan Barat menghasilkan pola tren peningkatan ekspor secara stabil dari Januari hingga Desember 2020. Selain itu, (Nugroho & Prasada, 2020) juga membuktikan efektivitas model ARIMA dalam menganalisis data perdagangan komoditas ekspor, seperti lada dari Indonesia. ARIMA mampu mengakomodasi fluktuasi data historis dan memberikan prediksi yang akurat untuk perencanaan perdagangan regional.

Namun demikian, berdasarkan penelusuran terhadap penelitian-penelitian sebelumnya, kajian mengenai peramalan nilai ekspor Provinsi Sumatera Barat dengan metode ARIMA masih terbatas, baik dari sisi periode penelitian maupun cakupan data yang digunakan. Sebagian penelitian sebelumnya dilakukan pada periode sebelum tahun 2015 atau menggunakan definisi nilai ekspor tertentu, seperti nilai ekspor berdasarkan *Free on Board* (FOB). Selain itu, penelitian sebelumnya umumnya belum secara khusus mengkaji nilai ekspor total yang mencakup kontribusi sektor industri pengolahan, pertambangan, dan pertanian secara bersamaan, serta belum mempertimbangkan dinamika pemulihan ekonomi pasca pandemi COVID-19.

Berdasarkan hasil-hasil penelitian tersebut, penelitian ini menghadirkan pembaharuan dengan memfokuskan peramalan pada nilai ekspor total Provinsi Sumatera Barat yang mencakup tiga sektor utama, yaitu sektor industri pengolahan, sektor pertambangan, dan sektor pertanian, menggunakan data terbaru hingga tahun 2024. Selain itu, penelitian ini menekankan proses optimasi parameter model ARIMA (p, d, q) secara sistematis melalui uji stasioneritas, pembedaan (differencing), analisis autokorelasi (ACF) dan autokorelasi parsial (PACF), serta uji diagnostik model untuk memperoleh model yang paling sesuai dengan karakteristik data. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk meramalkan nilai ekspor Provinsi Sumatera Barat pada periode September 2025 hingga Desember 2026 menggunakan model ARIMA dengan parameter optimal. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan estimasi nilai ekspor yang lebih akurat dan relevan sebagai dasar perencanaan ekonomi daerah serta mendukung pengambilan kebijakan berbasis data di Provinsi Sumatera Barat.

II. METODE PENELITIAN

A. Sumber Data

Studi ini memanfaatkan data sekunder yang mencakup total nilai ekspor dari tiga sektor utama, yaitu industri pengolahan, sektor pertambangan, dan sektor pertanian di Provinsi Sumatera Barat. Data tersebut diunduh dari laman resmi Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Barat dan mencakup data bulanan dari Januari 2019 hingga Agustus 2025.

B. Teknik Analisis Data

Penelitian ini dirancang menggunakan pendekatan kuantitatif dengan memanfaatkan metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) dengan bantuan *software R-studio* untuk meramalkan nilai ekspor Provinsi Sumatera Barat periode September 2025 hingga Desember 2026. Berikut langkah-langkah dalam metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (Aksan & Nurfadilah, 2020):

1. Identifikasi Data

Pada langkah pertama, dilakukan identifikasi terhadap data *time series* guna memahami sifat-sifat dari model data yang tersedia. Tahap identifikasi dilakukan dengan membuat grafik data untuk menentukan kestasioneran data terhadap varians dan rata-rata. Uji stasioneritas varians dilakukan dengan menerapkan transformasi *Box-Cox*. Suatu data dianggap stasioner apabila nilai λ hasil transformasi berada mendekati angka 1. Jika belum, proses transformasi perlu dilanjutkan hingga λ mencapai nilai tersebut. Sementara itu, pengujian stasioneritas rata-rata dapat diuji menggunakan *Augmented Dickey-Fuller* (ADF-test) dengan hipotesis:

H_0 : data tidak stasioner

H_1 : data stasioner

Kriteria pengujian:

Apabila *p-value* kurang dari nilai α (0,05), maka H_0 ditolak. Sebaliknya, jika *p-value* lebih atau sama dengan α , maka H_0 diterima.

Namun, jika data tidak stasioner terhadap nilai rata-rata hal tersebut dapat diatasi dengan menerapkan *differencing*.

2. Identifikasi Model

Model awal diperoleh dengan mengidentifikasi plot autokorelasi (ACF) dan autokorelasi parsial (PACF) dari data yang telah distasionerkan. Nilai orde p dan q dapat diidentifikasi dengan memeriksa pola pada plot ACF dan PACF.

3. Estimasi Parameter Model

Setelah model awal ditentukan, tahap berikutnya adalah melakukan estimasi parameter dengan menguji signifikansinya. Uji ini melibatkan evaluasi signifikansi parameter berdasarkan hasil estimasi untuk model statistik dengan pendekatan statistik uji-*t* dengan hipotesis:

H_0 : Parameter model tidak berpengaruh secara signifikan.

H_1 : Parameter model berpengaruh secara signifikan..

Kriteria Pengujian:

Jika p -value kurang dari 0,05, maka tolak H_0 . Sebaliknya, jika p -value lebih atau sama dengan alpha, maka H_0 diterima.

4. *Diagnostic Checking*

Pengujian diagnostik dilakukan untuk memastikan bahwa model yang diperoleh memenuhi kriteria sebagai model yang layak digunakan. Sebuah model dinilai tepat apabila residualnya bersifat *white noise* dan mengikuti distribusi normal.

a. *Uji White Noise*

Pemeriksaan apakah residual bersifat *white noise* dapat dilakukan menggunakan uji *Ljung-Box*, dengan hipotesis:

$H_0 : \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_k = 0$ (residual memenuhi kriteria *white noise*)

$H_1 : \text{minimal ada satu } \rho_k \neq 0$ (residual belum memenuhi kriteria *white noise*)

Kriteria Pengujian:

Apabila p -value kurang dari nilai alpha (0,05), maka H_0 ditolak. Sebaliknya, jika p -value lebih atau sama dengan alpha, maka H_0 diterima.

b. *Uji normalitas*

Pengujian normalitas dapat dilakukan dengan menerapkan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan hipotesis:

$H_0 : S(x) = F_0(x)$ (residual mengikuti pola distribusi normal)

$H_1 : S(x) \neq F_0(x)$ (residual tidak mengikuti pola distribusi normal)

Kriteria Pengujian:

Apabila p -value kurang dari nilai alpha (0,05), maka H_0 ditolak. Sebaliknya, jika p -value lebih atau sama dengan alpha, maka H_0 diterima.

5. *Pemilihan Model Terbaik*

Dalam memilih model terbaik, ada beberapa kemungkinan yang diperoleh model ARIMA, yang terdiri dari lebih dari satu model. Oleh karena itu, penting untuk memilih model yang paling baik. Salah satu acuan dalam menentukan model yang paling optimal adalah dengan menggunakan *Akaike Information Criterion* (AIC), yang didefinisikan dalam persamaan (1).

$$AIC = n \ln \hat{\sigma}_a^2 + 2M \quad (1)$$

Dengan jumlah observasi n dan jumlah parameter. Model dikatakan baik apabila nilai AIC semakin kecil. Ukuran lain yang dapat digunakan untuk menilai kualitas model adalah nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) yang didefinisikan dalam persamaan (2).

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \frac{|Z_t - \hat{Z}_t|}{Z_t} \times 100\% \quad (2)$$

6. *Peramalan*

Langkah terakhir adalah menggunakan model peramalan terbaik. Setelah model terbaik ditemukan, model tersebut dapat langsung digunakan untuk peramalan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif nilai ekspor di Provinsi Sumatera Barat periode Januari 2019 – Agustus 2025 ditampilkan pada Tabel 1.

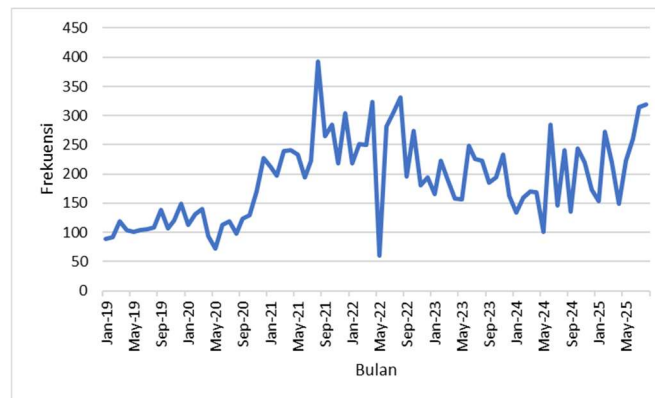
Tabel 1. Statistik Deskriptif Nilai Ekspor Provinsi Sumatera Barat periode Januari 2019 – Agustus 2025

	Mean	Minimum	Maksimum
2019	111.59	88.66	149.75
2020	127.65	72.46	227.75
2021	250.35	194.60	392.81
2022	238.99	60.20	331.19
2023	197.22	157.05	248.81
2024	181.47	101.39	284.18
2025	239.03	149.36	318.79

Berdasarkan Tabel 1 Nilai ekspor Provinsi Sumatera Barat periode Januari 2019 - Agustus 2025 menunjukkan fluktuasi yang cukup besar. Rata-rata ekspor meningkat dari US\$111.59 juta pada 2019 menjadi US\$250.35 juta pada 2021, yang merupakan puncak tertinggi selama periode tersebut. Kenaikan yang tajam ini mencerminkan pemulihan ekonomi dan peningkatan permintaan global pasca-pandemi. Namun, pada 2022 hingga 2024, nilai ekspor kembali menurun masing-masing menjadi US\$238.99 juta, US\$197.22 juta, dan US\$181.47 mengindikasikan adanya perlambatan aktivitas perdagangan atau penyesuaian harga komoditas dunia. Sementara itu, untuk tahun 2025 data yang tersedia hanya mencakup periode Januari hingga Agustus dengan rata-rata nilai ekspor US\$239.03. Meskipun belum mencakup keseluruhan tahun, rata-rata nilai ekspor tersebut menunjukkan peningkatan dibandingkan tahun 2024.

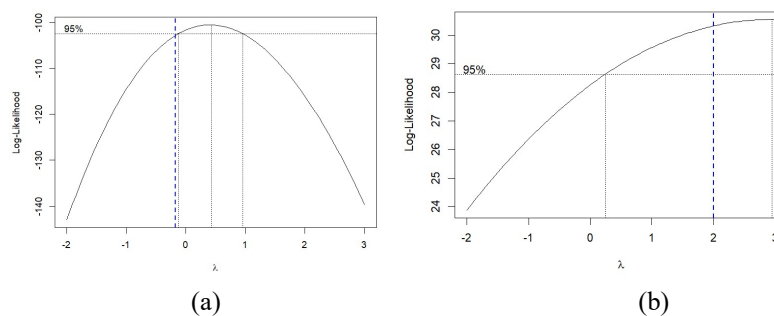
B. Identifikasi Data

Untuk menentukan kestasioneran data, dilakukan tahap identifikasi melalui visualisasi plot data sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik *Time Series* Nilai Ekspor Provinsi Sumatera Barat periode Januari 2019 – Agustus 2025

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa data nilai ekspor Sumatera Barat selama periode pengamatan menunjukkan pola fluktuasi yang cukup tajam dan tidak beresilasi di sekitar rata-rata yang konstan. Pada awal periode, nilai data cenderung berada pada tingkat yang lebih rendah, kemudian mengalami peningkatan yang cukup signifikan pada periode berikutnya, disertai dengan penurunan dan lonjakan ekstrem pada beberapa bulan tertentu. Selain itu, variabilitas data juga tampak berubah dari waktu ke waktu, yang mengindikasikan varians yang tidak konstan. Pola tersebut menunjukkan adanya kecenderungan tren dan ketidakstabilan baik pada nilai rata-rata maupun varians data. Oleh karena itu, secara visual dapat disimpulkan bahwa data belum memenuhi asumsi stasioneritas dalam rata-rata dan varians, sehingga diperlukan proses transformasi atau *differencing* sebelum dilakukan pemodelan menggunakan metode ARIMA. Langkah berikutnya adalah memeriksa stasioneritas terhadap varians dan mean dengan *Box-Cox* pada Gambar 2.



Gambar 2. (a) *Box-Cox* Nilai Ekspor, (b) Hasil Transformasi *Box-Cox*

Gambar 2 menampilkan hasil analisis transformasi *Box-Cox* terhadap data nilai ekspor. Gambar 2(a) menunjukkan grafik *log-likelihood* terhadap nilai parameter transformasi (λ) pada data nilai ekspor sebelum dilakukan transformasi. Kurva *log-likelihood* mencapai nilai maksimum pada λ yang tidak sama dengan 1 yaitu $\lambda = -0,18$, serta interval kepercayaan 95% tidak mencakup nilai $\lambda = 1$. Hal ini mengindikasikan bahwa data nilai ekspor pada kondisi awal belum memenuhi asumsi kestasioneran varians, sehingga diperlukan transformasi untuk menstabilkan varians data. Selanjutnya Gambar 2(b) memperlihatkan hasil transformasi *Box-Cox* pada data nilai ekspor. Pada grafik ini, nilai λ optimal berada dalam interval kepercayaan 95% yaitu (λ) = 1.999 dan mendekati nilai tertentu yang menunjukkan bahwa transformasi yang dilakukan telah berhasil memperbaiki karakteristik data. Setelah transformasi *Box-Cox*, varians data menjadi lebih stabil dan pola fluktuasi data terlihat lebih homogen dari waktu ke waktu. Dengan demikian, data hasil transformasi *Box-Cox* telah memenuhi asumsi awal stationer dalam varians. Selanjutnya kestasioneran terhadap rata-rata dapat ditampilkan dengan *ADF-test* yang hasilnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian *Augmented Dickey-Fuller*

<i>Augmented Dickey-Fuller</i>	<i>P-value</i>
-2.0314	0.5629

Tabel 2 menunjukkan hasil Uji ADF, didapatkan *p-value* sebesar 0.5629, dimana *p-value* > *alpha* (0.05), sehingga H_0 gagal ditolak, artinya data belum stationer dalam rata-rata. Akibatnya, *differencing* harus dilakukan seperti yang terlihat pada Tabel 3.

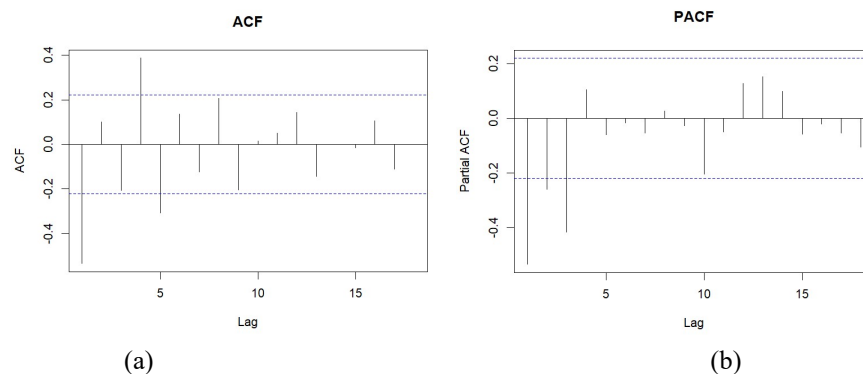
Tabel 3. Hasil Uji *Augmented Dickey-Fuller* Setelah Proses *Differencing*

<i>Augmented Dickey-Fuller</i>	<i>P-value</i>
-4.7569	0.01

Tabel 3 menunjukkan bahwa setelah dilakukan *differencing*, Uji ADF menghasilkan *p-value* sebesar 0.01, karena *p-value* < *alpha* (0.05), maka tolak H_0 , artinya data telah stationer dalam rata-rata. Ini menunjukkan bahwa data nilai ekspor Sumatera Barat sudah bersifat stationer.

C. Identifikasi Model

Tahap berikutnya adalah mengidentifikasi model awal dengan menganalisis plot ACF dan PACF sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. (a) Plot ACF, (b) Plot PACF

Berdasarkan Gambar 3(a) dan 3(b), terlihat bahwa plot ACF mengalami *cut-off* pada lag ke-2, dan setelahnya nilai korelasi mulai menurun dan berfluktuasi kecil di sekitar nol sebaliknya plot PACF menunjukkan *cut-off* pada lag ke-3. Pola ini menunjukkan bahwa data memiliki komponen (AR) hingga orde 3 dan komponen (MA) hingga orde 2. Dengan demikian, model utama yang mungkin terbentuk adalah ARIMA(3,1,2). Selain itu, beberapa model alternatif yang dapat dipertimbangkan meliputi ARIMA(0,1,1), ARIMA(0,1,2), ARIMA(1,1,0), ARIMA(1,1,1), ARIMA(1,1,2), ARIMA(2,1,0), ARIMA(2,1,1), ARIMA(2,1,2), serta ARIMA(3,1,0).

D. Estimasi Parameter

Proses estimasi parameter dilakukan untuk memastikan bahwa model ARIMA yang digunakan telah memenuhi kriteria yang telah ditentukan.

Tabel 4. Ringkasan Estimasi Parameter pada Model ARIMA

Model ARIMA	Komponen	Estimate	P-value	Interpretation
ARIMA(0,1,1)	MA(1)	-0.7297	<2.2e-16	Supported
ARIMA(0,1,2)	MA(1)	-0.8109	5.101e-12	Supported
	MA(2)	0.1150	0.2102	Not supported
ARIMA(1,1,0)	AR(1)	-0.5281	1.989e-08	Supported
ARIMA(1,1,1)	AR(1)	-0.1350	0.3638	Not supported
	MA(1)	-0.6656	3.799e-09	Supported
ARIMA(1,1,2)	AR(1)	-0.9636	<2.2e-16	Supported
	MA(1)	0.2053	0.1028	Not supported
	MA(2)	-0.6347	1.256e-07	Supported
ARIMA(2,1,0)	AR(1)	-0.6669	6.935e-10	Supported
	AR(2)	-0.2562	0.41182	Not supported
ARIMA(2,1,1)	AR(1)	-0.1648	0.40995	Not supported
	AR(2)	-0.0368	0.82086	Not supported
	MA(1)	-0.6383	0.00018	Supported
ARIMA(2,1,2)	AR(1)	-0.9479	1.570e-05	Supported
	AR(2)	0.0138	0.9372	Not supported
	MA(1)	0.1952	0.3029	Not supported
	MA(2)	-0.6373	3.081e-07	Supported
ARIMA(3,1,0)	AR(1)	-0.7777	2.101e-14	Supported
	AR(2)	-0.5388	6.609e-06	Supported
	AR(3)	-0.4106	4.364e-05	Supported
ARIMA(3,1,1)	AR(1)	-0.9950	2.621e-05	Supported
	AR(2)	-0.6809	0.000174	Supported
	AR(3)	-0.4627	5.127e-06	Supported
	AR(3)	0.2691	0.32584	Not supported
ARIMA(3,1,2)	AR(1)	-0.9922	6.574e-06	Supported
	AR(2)	-0.6125	0.02629	Supported
	AR (3)	-0.4292	0.003318	Supported
	MA(1)	0.2590	0.29548	Not supported
	MA(2)	-0.0907	0.72615	Not supported

Hasil estimasi parameter untuk model sementara ditampilkan pada Tabel 4. Model ARIMA (0,1,1), ARIMA (1,1,0), dan ARIMA (3,1,0) diketahui memiliki parameter yang signifikan, ditunjukkan oleh $p\text{-value} < \alpha$ (0.05).

E. Diagnostic Checking

Tahap selanjutnya adalah *diagnostic checking*, yaitu mendiagnosis model yang dibuat melalui uji *white noise* menggunakan *Ljung-Box* serta uji normalitas dengan *Kolmogorov-Smirnov*.

Tabel 5. Ringkasan Pengujian *White Noise*

Model ARIMA	p-value
ARIMA (0,1,1)	0.08368
ARIMA (1,1,0)	0.0003676
ARIMA (3,1,0)	0.9189

Berdasarkan Tabel 5. model ARIMA(0,1,1) dan ARIMA(3,1,0) dinyatakan memenuhi asumsi *white noise*. Hal tersebut ditunjukkan oleh $p\text{-value}$ masing-masing sebesar 0.08368 dan 0.9189 > α (0.05), sehingga dapat lanjut ke tahap pengujian selanjutnya.

Tabel 6. Ringkasan Pengujian Normalitas Residual

Model ARIMA	p-value
ARIMA (0,1,1)	0.5336
ARIMA (3,1,0)	0.4494

Mengacu pada hasil yang disajikan pada Tabel 6. kedua model ARIMA menunjukkan p -value yakni 0.5336 dan $0.4494 > \alpha (0.05)$, sehingga model terdistribusi normal dan dapat dilakukan ke tahap selanjutnya.

F. Pemilihan Model Terbaik

Model yang ditetapkan sebagai kandidat terbaik adalah model sementara yang telah memenuhi kedua asumsi utama, yaitu *white noise* dan normalitas.

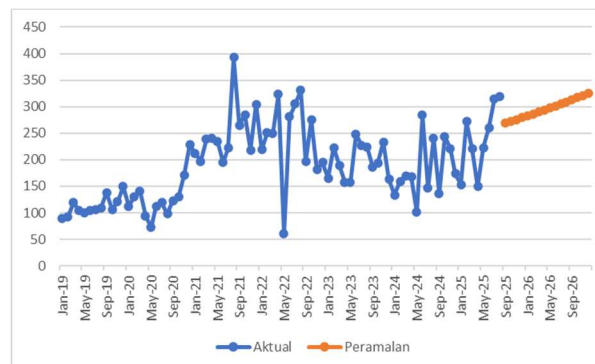
Tabel 7. Evaluasi dan Seleksi Model Optimal

Model ARIMA	Nilai AIC	MAPE
ARIMA (0,1,1)	42.315	3.935
ARIMA (3,1,0)	38.331	3.903

Berdasarkan Tabel 7 diperoleh dua model sementara, yaitu ARIMA (0,1,1) dan ARIMA (3,1,0). Nilai AIC masing-masing model adalah 42.315 dan 38.331 serta nilai MAPE sebesar 3.935 dan 3.903. Model ARIMA (3,1,0) memiliki AIC lebih rendah yang menunjukkan bahwa model ini lebih baik dalam menyesuaikan diri terhadap data dengan kompleksitas yang lebih efisien. Selain itu, nilai MAPE ARIMA(3,1,0) juga sedikit lebih rendah dibandingkan ARIMA (0,1,1), yang berarti tingkat kesalahan prediksinya lebih kecil. Oleh karena itu, ARIMA (3,1,0) dipilih sebagai model yang paling sesuai karena memberikan hasil yang lebih akurat dan memiliki tingkat kesesuaian model yang lebih baik berdasarkan kriteria AIC dan MAPE.

G. Peramalan

Dari model terbaik yang diperoleh, langkah selanjutnya adalah proses peramalan dan pembuatan plot hasil peramalan untuk periode berikutnya.



Gambar 4. Plot *Time Series* Nilai Ekspor Provinsi Sumatera Barat Periode Januari 2019 hingga Desember 2026.

Gambar 4 memperlihatkan bahwa nilai ekspor bulan Agustus ke September 2025 terjadi sedikit penurunan, namun setelah itu tren kembali meningkat secara bertahap hingga Desember 2026. Artinya, meski terjadi penurunan di awal periode ramalan, secara keseluruhan data menunjukkan arah pertumbuhan positif dan stabil pada bulan-bulan berikutnya. Kondisi ini menjadi sinyal baik bagi perekonomian daerah karena menunjukkan potensi peningkatan aktivitas ekspor.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil peramalan, model ARIMA (3,1,0) terbukti sebagai model yang paling optimal dalam meramalkan nilai ekspor Provinsi Sumatera Barat. Model ini sudah stasioner dan lolos seluruh pengujian, dengan tingkat kesalahan MAPE sebesar 3,903%, menunjukkan hasil peramalan yang akurat. Berdasarkan model tersebut, nilai ekspor diperkirakan akan mengalami sedikit penurunan dari Agustus ke September 2025, namun selanjutnya meningkat secara bertahap hingga Desember 2026, menandakan tren pertumbuhan positif dan stabil. Meskipun demikian, pemerintah daerah disarankan untuk tetap memantau dinamika pasar global, serta faktor eksternal seperti harga komoditas dan nilai

tukar agar kebijakan ekspor dapat disesuaikan secara tepat. Selain itu, penggunaan metode alternatif seperti SARIMA atau ARIMAX dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan akurasi hasil peramalan di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, A. A., Buiney, P. F., & Nohe, D. A. (2022). Peramalan Data Ekspor Kalimantan Barat dengan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). *Prosiding Seminar Nasional Matematika, Statistika, Dan Aplikasinya*, 96–107.
- Agustina, T., Amanda, T., & Mardhotillah, B. (2024). Peramalan Nilai Ekspor Batu Bara Menggunakan Metode ARIMA Terhadap Perekonomian Penduduk Provinsi Jambi Berbasis Thecnopreneurship Forecasting the Value of Coal Exports Using the ARIMA Method on the Economy of the Population of Jambi Province Based on The. *Jurnal Statistika Universitas Jambi*, 3(1), 36–52.
- Aksan, I., & Nurfadilah, K. (2020). Aplikasi Metode Arima Box-Jenkins Untuk Meramalkan Penggunaan Harian Data Seluler. *Journal of Mathematics: Theory and Applications*, 2(1), 5–10.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat. (2023). *Statistik Ekspor Provinsi Sumatera Barat 2022*.
- _____. (2024). *Statistik Ekspor Provinsi Sumatera Barat 2023*.
- Ginting, A. M. (2013). Pengaruh Nilai Tukar Terhadap Ekspor Indonesia. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, 7(1), 1–18.
- Lailiyah, W. H., & Manuharawati. (2018). Penerapan metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) pada Peramalan Nilai Ekspor di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Matematika*, 6(3).
- Lima, S., Gonçalves, A. M., & Costa, M. (2024). *Predictive accuracy of time series models applied to economic data : the European countries retail trade*. 51(9), 1818–1841.
- Muzakki, A. F., Aditama, D., & Anugrah, I. G. (2022). Penerapan Metode AutoRegressive Integrated Moving Average untuk Memprediksi Penggunaan Barang Medis Pada Logistik Medis Rumah Sakit Muhammad Gresik. *Informatic and Computational Intelligent Journal*, 4(1), 1–16.
- Nugroho, A. D., & Prasada, I. Y. (2020). *Performance and forecast of Indonesian pepper exports to Italy*. 26(5), 927–934.
- Prapcoyo, H., & As'ad, M. (2022). The Forecasting of Monthly Inflation in Yogyakarta City Uses an Exponential Smoothing-State Space Model. *International Journal of Economics, Business and Accounting Research (IJEBA)*, 2022(2), 800–809.
- Primandari, N. R. (2017). Pengaruh Nilai Ekspor terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia Periode Tahun 2000-2015. *KOLEGIAL*, 5(2), 183–194.
- Putri, D. M., & Aghsilni. (2019). Estimasi Model Terbaik untuk Peramalan Harga Saham PT. Polychem Indonesia Tbk. dengan ARIMA. *Mathematics and Application Journal*, 1–12.