

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Indonesia dengan fokus pada data ekonomi makro yang berkaitan dengan nilai ekspor, nilai tukar, inflasi dan kebijakan tarif impor Amerika Serikat. Data yang akan digunakan adalah data sekunder yang bersumber dari lembaga-lembaga resmi seperti Badan Pusat Statistik (BPS), Kementerian Keuangan Republik Indonesia, Bank Indonesia, serta data dari organisasi internasional seperti World Trade Organization (WTO) atau International Monetary Fund (IMF) yang relevan. Penelitian ini akan memanfaatkan data historis terkait pendapatan negara Indonesia dan tarif impor Amerika Serikat dalam periode waktu tertentu. Proses pengumpulan dan analisis data diperkirakan akan berlangsung selama beberapa bulan, terhitung sejak bulan September 2025 hingga selesai, menyesuaikan dengan ketersediaan data dan kompleksitas analisis model ARIMA dan ARIMAX.

B. Jenis Penelitian dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menganalisis data numerik terkait nilai ekspor pakaian jadi, nilai tukar, inflasi dan kebijakan tarif impor Amerika Serikat, serta untuk memprediksi nilai ekspor pakaian jadi di masa depan menggunakan model statistik. Data yang bersifat angka akan diolah dan dianalisis secara statistik untuk menguji hipotesis dan mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan.

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode deret waktu (time series) dengan pendekatan ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) dan ARIMAX (Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variables). Model ARIMA dipilih karena kemampuannya dalam menganalisis dan memprediksi data yang bersifat runtut waktu, seperti data pendapatan negara dan tarif impor yang cenderung memiliki pola atau tren tertentu dari waktu ke waktu. Sedangkan ARIMAX digunakan karena mampu memodelkan data ekspor sebagai deret waktu sekaligus memasukkan pengaruh kebijakan tarif dan variabel makroekonomi sebagai

faktor eksogen, sehingga hasil analisis dan peramalan menjadi lebih realistis dan relevan secara ekonomi. Tahapan dalam metode ARIMA meliputi identifikasi model (menentukan orde p , d , q), estimasi parameter, pengujian diagnostik untuk memastikan model memenuhi asumsi, dan peramalan nilai di masa depan berdasarkan pola data historis.⁵²

Tahapan analisis model ARIMA meliputi:

1. Identifikasi model (p , d , q) menggunakan grafik ACF dan PACF,
2. Estimasi parameter model,
3. Peramalan (forecasting) terhadap nilai ekspor ke depan.

C. Teknik Pengambilan Data

Data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu data yang telah dikumpulkan dan dipublikasikan oleh pihak lain, bukan oleh peneliti secara langsung.⁵³ Sumber data sekunder ini akan mencakup data historis yang relevan dengan nilai ekspor pakaian jadi Indonesia, nilai tukar, inflasi dan kebijakan tarif impor Amerika Serikat. Data pendapatan negara Indonesia akan diperoleh dari lembaga-lembaga resmi seperti Badan Pusat Statistik (BPS) Republik Indonesia dan Kementerian Keuangan Republik Indonesia, yang menyediakan informasi komprehensif mengenai penerimaan negara dari berbagai sektor, termasuk bea masuk. Sementara itu, untuk data mengenai kebijakan tarif impor Amerika Serikat dan data perdagangan bilateral, peneliti akan mengacu pada sumber-sumber terpercaya dari organisasi internasional seperti World Trade Organization (WTO) dan International Monetary Fund (IMF) atau World Bank, serta lembaga pemerintah Amerika Serikat seperti United States Trade Representative (USTR)

D. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, analisis digunakan untuk menganalisis pengaruh variabel kebijakan tariff impor, nilai tukar, inflasi, volume ekspor pakaian jadi terhadap nilai ekspor, sehingga dapat diformulasikan sebagai berikut :

⁵² Wilson, "Time Series Analysis: Forecasting and Control, 5th Edition, by George E. P. Box, Gwilym M. Jenkins, Gregory C. Reinsel and Greta M. Ljung, 2015. Published by John Wiley and Sons Inc., Hoboken, New Jersey, Pp. 712. ISBN: 978-1-118-67502-1."

⁵³ M.Pd.I Rahmadi, S.Ag., *Pengantar Metodologi Penelitian, Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, vol. 44, 2011, [https://idr.uin-antasari.ac.id/10670/1/PENGANTAR METODOLOGI PENELITIAN.pdf](https://idr.uin-antasari.ac.id/10670/1/PENGANTAR%20METODOLOGI%20PENELITIAN.pdf).

Analisis data dilakukan dengan menggunakan model ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) yang merupakan bagian dari analisis deret waktu. Langkah-langkah analisis meliputi:

1. Uji Stasioneritas: untuk melihat apakah data memiliki rata-rata dan varians konstan (menggunakan Augmented Dickey-Fuller Test).
2. Identifikasi Orde Model ARIMA (p,d,q): menggunakan plot ACF dan PACF. Pada tahap identifikasi, stasioneritas data dilihat dalam varians dan mean. Data yang belum stasioner akan melalui proses differencing. Setelah dilakukan proses, differencing, stasioneritas data diperiksa kembali. Data yang belum stasioner, harus di differencing kedua dan seterusnya hingga stasioner.
3. Estimasi Parameter: dilakukan menggunakan software STATA, Setelah dilakukan identifikasi pada model, tahap selanjutnya yaitu estimasi atau penaksiran parameter. Salah satu metode yang dapat dipakai untuk melakukan estimasi yaitu melakukan uji hipotesis untuk parameter. Parameter dikatakan signifikan jika $t_{hitung} > t_{\frac{\alpha}{2}; n-p}$ atau p- value < 0,05. 0,05 dengan taraf signifikansi sebesar 5% atau 0,05
4. Memilih Kriteria Model Terbaik Setelah dihasilkan residual, langkah selanjutnya yaitu memilih kriteria model terbaik. Dalam pemilihan model terbaik dapat ditentukan melalui nilai standard error estimate. Model yang mempunyai nilai AIC (Akaike Info Criterion) paling kecil adalah model yang terbaik. Selain menggunakan nilai standard error estimate, nilai SC (Schwarz Criterion) juga bisa digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan model yang terbaik
5. Forecasting Menggunakan Model ARIMA

Tahap forecasting dalam penelitian ini dilakukan setelah diperoleh model ARIMA terbaik yang memenuhi seluruh kriteria statistik dan diagnostik. Model ARIMA yang terpilih kemudian digunakan untuk memprediksi nilai ekspor pakaian jadi Indonesia ke Amerika Serikat dalam periode mendatang. Pemilihan model terbaik tidak hanya didasarkan pada kesesuaian bentuk model secara teoritis, tetapi juga pada kemampuan model dalam merepresentasikan pola data historis secara efisien dan menghasilkan residual

yang bersifat acak (white noise). Apabila terdapat lebih dari satu model ARIMA yang memenuhi kriteria stasioneritas dan lolos uji diagnostik, maka pemilihan model akhir dilakukan dengan menggunakan kriteria informasi, yaitu Akaike Information Criterion (AIC) dan Schwarz Criterion (SC) atau yang dikenal sebagai Bayesian Information Criterion (BIC).

Kriteria AIC dan SC digunakan sebagai alat evaluasi kualitas model karena keduanya mampu menyeimbangkan antara tingkat kecocokan model terhadap data (goodness of fit) dan kompleksitas model. AIC dikembangkan oleh Akaike untuk memilih model yang memiliki kehilangan informasi minimum terhadap proses data sebenarnya, dengan mempertimbangkan jumlah parameter yang digunakan. Semakin kecil nilai AIC, semakin baik kemampuan model dalam menjelaskan data tanpa menimbulkan overfitting. Sementara itu, SC atau BIC memberikan penalti yang lebih besar terhadap penambahan parameter dibandingkan AIC, sehingga cenderung memilih model yang lebih parsimonious atau sederhana. Penggunaan kedua kriteria ini secara bersamaan memberikan dasar pemilihan model yang lebih kuat dan objektif, terutama dalam analisis deret waktu ekonomi yang rentan terhadap over-parameterization.

6. Analisis model ARIMAX

Variabel dependen adalah nilai ekspor pakaian jadi Indonesia ke Amerika Serikat, sedangkan variabel eksogen meliputi dummy kebijakan tarif impor Amerika Serikat, nilai tukar, dan inflasi. Dummy kebijakan tarif dioperasionalkan dengan nilai 0 untuk periode sebelum kebijakan tarif diberlakukan dan nilai 1 untuk periode setelah kebijakan diterapkan. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan variabel interaksi antara nilai ekspor dan dummy kebijakan tarif untuk menangkap perubahan dinamika ekspor setelah adanya kebijakan tarif impor secara lebih spesifik.

E. Estimasi Variabel Koefisien

Untuk menaksir nilai parameter dalam model ARIMA yang dipilih berdasarkan hasil identifikasi orde (p, d, q) Model ARIMA (p, d, q) secara umum dirumuskan sebagai berikut:

$$\Delta^d Y_t = c + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta^d Y_{t-i} + \sum_{j=1}^q \theta_j \varepsilon_{t-j} + \varepsilon_t$$

Keterangan :

Y_t : nilai ekspor pakaian jadi Indonesia ke Amerika Serikat

d : orde diferensiasi untuk mencapai stasioneritas

p : orde autoregressive (AR)

q : orde moving average (MA)

ε_t : error term (white noise)

Estimasi ini dilakukan dengan menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation (MLE)* yang tersedia dalam perangkat lunak STATA, sehingga diperoleh nilai koefisien dari komponen autoregressive (AR), differencing (I), maupun moving average (MA). Nilai koefisien yang diestimasi akan menunjukkan arah (positif atau negatif) dan besar pengaruh dari nilai ekspor tekstil Indonesia pada periode sebelumnya terhadap nilai ekspor pada periode saat ini. Selain itu, proses estimasi juga meliputi pengujian signifikansi parameter menggunakan uji statistik (t-statistik atau p-value), dengan kriteria bahwa suatu parameter dianggap signifikan apabila p-value < 0,05. Hasil estimasi koefisien ini menjadi dasar untuk menilai validitas model ARIMA yang dibangun dan akan digunakan dalam tahap berikutnya, yaitu uji diagnostik serta peramalan nilai ekspor tekstil Indonesia dalam menghadapi kebijakan tarif impor Amerika Serikat. Untuk menganalisis pengaruh kebijakan tarif impor Amerika Serikat dan variabel makroekonomi, penelitian ini menggunakan model ARIMAX (Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variables) yang dirumuskan sebagai berikut :

$$\Delta^d Y_t = c + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta^d Y_{t-i} + \sum_{j=1}^q \theta_j \varepsilon_{t-j} + \varepsilon_t$$

Keterangan :

D_t : variabel dummy kebijakan tarif impor Amerika Serikat

X_{1t} : nilai tukar Rupiah terhadap Dolar AS

X_{2t} : tingkat inflasi Indonesia

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$: koefisien variabel eksogen

Model ARIMAX digunakan untuk mengidentifikasi apakah perubahan nilai ekspor tidak hanya dipengaruhi oleh pola historisnya sendiri, tetapi juga oleh faktor kebijakan dan kondisi makroekonomi eksternal. Pemilihan model ARIMAX dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan metodologis sebagai berikut:

1. Data nilai ekspor menunjukkan ketergantungan kuat pada nilai masa lalu, sehingga memerlukan pendekatan ARIMA.
2. Adanya kebijakan tarif impor Amerika Serikat berpotensi menimbulkan perubahan struktural pada deret waktu ekspor, yang tidak dapat ditangkap oleh ARIMA murni.
3. Model ARIMAX memungkinkan pengujian pengaruh variabel kebijakan (dummy) dan variabel makroekonomi secara simultan dengan dinamika historis data.
4. ARIMAX menghasilkan estimasi yang lebih ekonometrik konsisten, karena memisahkan pengaruh internal deret waktu dan pengaruh eksternal kebijakan.

Dengan demikian, penggunaan ARIMAX menjadi relevan untuk memperoleh hasil analisis yang lebih komprehensif dan valid secara metodologis

F. Operasionalisasi Dummy

Variabel dummy kebijakan tarif digunakan untuk merepresentasikan pemberlakuan tarif impor Amerika Serikat terhadap produk tekstil dan pakaian. Dummy diberi nilai 0 untuk periode sebelum kebijakan proteksionis diberlakukan, yaitu Januari 2014 hingga Januari 2018. Nilai dummy berubah menjadi 1 untuk periode setelah kebijakan tarif Presiden Donald Trump mulai diterapkan pada Januari 2018, sejalan dengan implementasi tarif pada putaran pertama dan kedua.⁵⁴ Oleh karena itu, dalam model ARIMAX, variabel dummy didefinisikan sebagai:

⁵⁴ USTR, "USTR Issues Tariffs on Chinese Products in Response to Unfair Trade Practices | United States Trade Representative," accessed November 29, 2025, https://ustr.gov/about-us/policy-offices/press-office/press-releases/2018/june/ustr-issues-tariffs-chinese-products?utm_source=chatgpt.com.

- 1) Dummy = 0 → Jan 2014 – Jun 2018
- 2) Dummy = 1 → Jul 2018 – Des 2025

Definisi ini dipilih untuk menjaga konsistensi dengan kronologi kebijakan, kemudahan interpretasi model, dan rekomendasi metodologis dalam analisis intervensi. Dalam analisis peramalan (forecasting) dan perencanaan strategis, sering digunakan tiga skenario utama untuk menggambarkan rentang kemungkinan di masa depan: moderate (baseline), pesimis, dan optimis. Skenario baseline mewakili gambaran yang dianggap paling realistis dan stabil, berlandaskan tren historis serta asumsi-asumsi ekonomi, kebijakan, dan sosial yang tidak banyak berubah. Sementara itu, skenario pesimis mengilustrasikan kemungkinan hasil yang lebih buruk misalnya akibat resesi ekonomi, hambatan regulasi, atau gangguan eksternal yang dapat menyebabkan penurunan performa dari baseline. Sebaliknya, skenario optimis mencerminkan hasil terbaik yang bisa dicapai, seperti lonjakan permintaan, inovasi teknologi, atau kebijakan mendukung, sehingga mendorong pertumbuhan atau hasil lebih tinggi dari baseline. Kombinasi ketiganya membantu pengambil keputusan menyiapkan strategi yang lebih adaptif dan tangguh menghadapi ketidakpastian. Metode ini banyak digunakan dalam forecasting ekonomi seperti oleh Deloitte dalam proyeksi ekonomi AS di mana baseline adalah asumsi terkuat mereka, sementara skenario downside (pesimis) dan upside (optimis) menggambarkan hasil yang plausible lebih buruk atau lebih baik dari perkiraan utama.⁵⁵ Perangkat lunak yang digunakan dalam analisis ini adalah STATA, karena memiliki keunggulan dalam pengolahan data time series serta visualisasi grafik dan diagnostik model ARIMA dan ARIMAX

⁵⁵ Michael Wolf, "US Economic Forecast Q2 2025 | Deloitte Insights," accessed August 27, 2025, <https://www.deloitte.com/us/en/insights/topics/economy/us-economic-forecast/united-states-outlook-analysis>.