



## ANALISIS PERAMALAN IMPOR BERAS DI INDONESIA

Deby Ramadanthi<sup>1</sup>, Achmad Tjahja Nugraha<sup>2</sup>, dan Agustina Senjayani<sup>3</sup>

Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta

Email : <sup>1</sup>ramadanthidebby@gmail.com, <sup>2</sup>achmad.tjachja@uinjkt.ac.id, <sup>3</sup>agustina.senjayani@uinjkt.ac.id



[10.15408/saj.v2i1.26468](https://doi.org/10.15408/saj.v2i1.26468)

### ABSTRACT

The cause of the heavy flow of rice imports due to differences in domestic prices and international rice prices cannot be separated from problems with the rice production system and distribution or domestic rice trading system. The objectives of this study are (1) to determine the characteristics of the country of origin of Indonesian rice imports, (2) to obtain a data forecasting model for the volume of Indonesian rice imports using the *Box-Jenkins* ARIMA method in 2025, and (3) to analyze the forecasting of the value of Indonesian rice imports in 2025 using the ARIMA *Box-Jenkins* method. ARIMA *Box-Jenkins*.

Data collection on the volume of rice imports and the value of rice imports from January 2010 to December 2019. The data analysis method uses the ARIMA model time series with the help of Software *Eviews* 10. The results of data processing show that the MA model (1) is the best model. Which is used for forecasting the volume of rice imports is  $Z_t = 703374.4 + 0.157003 + e_t$ , where the forecasting results state that the volume of rice imports has increased. Furthermore, the results of data processing on the value of the volume of rice imports show that the MA model (1) is the best model with a general form, namely  $Z_t = 283002.2 + 0.132568 + e_t$ .

Results of data processing on the value of rice imports indicate an increase in prices in units of US\$. Forecasting the volume of Indonesian rice imports and Indonesian rice imports will increase during 2025.

**Keywords:** import, rice, Indonesia, Box-Jenkins, *evIEWS*

## ABSTRAK

Penyebab arus deras nya impor beras karena perbedaan harga dalam negeri dan harga beras internasional tidak dapat dipisahkan dari persoalan sistem produksi beras dan distribusi atau tata niaga beras domestik. Tujuan penelitian ini adalah (1) mengetahui karakteristik negara asal impor beras Indonesia, (2) mendapatkan model peramalan data volume impor beras Indonesia menggunakan metode ARIMA *Box-Jenkins* pada tahun 2025, dan (3) menganalisis peramalan nilai impor beras Indonesia tahun 2025 menggunakan metode ARIMA *Box-Jenkins*.

Pengambilan data volume impor beras dan nilai impor beras terhitung dari bulan Januari 2010 hingga Desember 2019. Metode analisis data menggunakan rentang waktu (*time series*) model ARIMA dengan bantuan *Software EvIEWS 10*. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa model MA (1) merupakan model yang terbaik yang dijadikan untuk peramalan pada volume impor beras sebesar  $Z_t = 703374,4 + 0,157003 + e_t$ , dimana hasil peramalan menyatakan bahwa volume impor beras mengalami peningkatan. Selanjutnya, hasil pengolahan data pada nilai volume impor beras menunjukkan bahwa model MA (1) merupakan model terbaik dengan bentuk umum yaitu  $Z_t = 283002,2 + 0,132568 + e_t$ .

Hasil dari pengolahan data pada nilai impor beras menyatakan adanya peningkatan harga dengan satuan US\$. Peramalan volume impor beras Indonesia dan nilai impor beras Indonesia akan mengalami peningkatan selama tahun 2025.

**Kata kunci:** impor, beras, Indonesia, Box-Jenkins, *evIEWS*

## A. PENDAHULUAN

Beras merupakan komoditas pangan strategis yang perlu dijamin ketersediaannya, karena dapat mempengaruhi kondisi ekonomi dan pembangunan nasional serta memerlukan intervensi dari pemerintah (Saifullah & Sulandri, 2010:135). Menurut Arifin (2020:07) pola produksi beras di Indonesia masih sangat tergantung pada musim hujan dan musim kemarau. Tahun 2018 terjadi penurunan produksi beras di Indonesia yang signifikan. Penurunan tersebut terjadi karena lahan sawah atau tanah subur, terutama di Pulau Jawa, telah beralih fungsi menjadi perumahan, kawasan industri, jalan tol, dan kebutuhan urban lainnya. Tahun berikutnya, kekeringan ekstrem terjadi di Indonesia. Kekeringan ekstrem terjadi pada pertengahan 2019 mempengaruhi baik secara menyeluruh pada kinerja neraca beras (dan pangan lain), juga kehidupan sehari-hari petani. Perkembangan konsumsi beras di Indonesia mengalami fluktuasi selama 10 tahun terakhir.

Pada tahun 2011, 2015, 2016, dan 2019 konsumsi mengalami peningkatan masing-masing sebesar 2,11%, 1,15%, 2,26%, dan 0,76%. Penurunan konsumsi beras per kapita ini terjadi seiring peningkatan adanya kesejahteraan masyarakat dan kesadaran kesehatan sehingga mengalihkan konsumsi yang berasal dari beras dengan makanan pengganti beras yang lebih sehat. Penurunan konsumsi juga disebabkan karena adanya perubahan pola konsumsi, perubahan preferensi konsumsi beras dan diversifikasi konsumsi pangan lainnya yang bukan bersumber dari beras (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2019). Penyebab utama derasnya arus impor beras adalah karena perbedaan harga beras domestik dan beras internasional cukup lebar sejak 2010, dan bahkan semakin melebar. Besarnya perbedaan harga beras di dalam negeri dan harga beras di tingkat

internasional tidak dapat dipisahkan dari persoalan sistem produksi beras dan distribusi atau tata niaga beras domestik (Arifin, 2020: 63).

Perbedaan harga beras pada pasar domestik dan pasar internasional yang besar adalah salah satu gambaran struktur pasar beras dan ekonomi beras secara umum di dalam negeri tidak efisien atau jauh dari prinsip-prinsip persaingan usahayang sehat (Arifin, 2020:77). Kementerian Perdagangan RI telah menerbitkan Peraturan No.1/2018 yang menyebutkan bahwapembatasan impor beras selama satu bulan sebelumnya, dan dua bulan setelah masa panen raya (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2019). Jangka waktu impor telah ditentukan antar kementerian pada rapat koordinasi sebelum dilakukannya keputusan impor beras.

Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui karakteristik negara asal impor beras Indonesia, mendapatkan model peramalan terbaik untuk data volume impor beras diIndonesia dengan menggunakan ARIMA *Box-Jenkins* pada tahun 2025, mendapatkan model peramalan terbaik untuk nilai impor beras di Indonesia pada tahun 2025 dengan menggunakan metode ARIMA *Box-Jenkins*.

## **B. BAHAN DAN METODE**

Dalam penelitian Indonesia sebagai objek penelitian dan subjek penelitian yakni impor beras. Penelitian ini menetapkan data volume impor beras dan hasil peramalan impor beras di Indonesia, dan menggunakan sistem rentang waktu (*time series*), dimana data yang dikumpulkan dihitung berdasarkan data bulanan dari bulan Januari 2010 – Desember 2019 tentang volume impor beras di Indonesia, dan nilai (US\$) dalam impor beras. Data dibagi menjadi dua bagian yaitu data *in-sample* (Januari 2010- Desember 2019) dan data *out-sample* (Januari 2025 – Desember 2025).

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder yaitu data yang diperoleh seorang peneliti secara tidak langsung terkait objek yang diteliti melalui sumber lain. Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari berbagai studi literatur, data-data dari perusahaan, internet, buku, maupun hasil penelitian terdahulu. Data sekunder juga diperoleh dari Badan Pusat Statistik, Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian, website Outlook beras, serta berbagai situs dan website yang berhubungan dengan penelitian.

Langkah-langkah dalam menganalisis data berdasarkan (Rokhtiti, 2017:29) sebagai berikut:

Data yang tidak stasioner dapat ditransformasi (distasionerkan) dengan metode pembeda, yaitu data impor beras yang asli ( $Y_t$ ) diganti dengan perbedaan pertama data asli tersebut atau dirumuskan:

$$Y_t - Y_{t-1} = I(1)$$

Langkah kedua dalam menganalisis adalah (*Autocorelation Function*) ACF yang merupakan hubungan linear antara  $Z_t$  dengan  $Z_{t+k}$ . Proses stasioner diketahui bahwa nilai  $E(Z_t) = \mu$  dan nilai varians  $Var(Z_t) = E(Z_t - \mu)^2 = \sigma^2$  dimana nilai *mean* dan varians tersebut konstan. Persamaan dari kovarians antara  $Z_t$  dengan  $Z_{t+k}$  dapat dituliskan sebagai berikut (Wei, 2006:20).

Langkah ketiga dalam menganalisis penelitian ini adalah dengan Koefisien autokorelasi parsial digunakan untuk mengukur tingkat keeratn hubungan antara pasangan data  $Z_t$  dengan  $Z_{t+k}$  setelah dependensi linier dalam mengintervensi variabel  $Z_{t+1}$ ,  $Z_{t+2}$ , ...,  $Z_{t+k-1}$  yang telah dihilangkan. Berikut adalah autokorelasi parsial antara  $Z_t$  dengan  $Z_{t+k}$  (Wei, 2006:22).

$$Corr(Z_t, Z_{t+k} \mid Z_{t+1}, Z_{t+2}, \dots, Z_{t+k-1})$$

Langkah keempat selanjutnya Model *autoregressive* dengan orde  $p$  dapat didefinisikan AR ( $p$ ) dengan persamaan sebagai berikut (Wei, 2006:33)

$$Y_t = a + b_1Y_{t-1} + b_2Y_{t-2} + \dots + b_pY_{t-p}$$

Model *moving average* (MA) orde  $q$  menyatakan bahwa suatu model pada pengamatan waktu ke- $t$  dipengaruhi oleh kesalahan masa lalu. Model dari moving average dapat dituliskan dalam persamaan sebagai berikut.

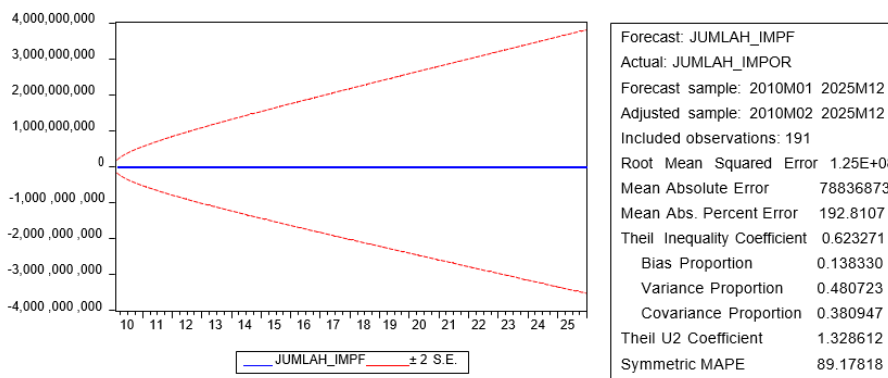
$$Y_t = c + e_t + m_1 e_{t-1} + m_2 e_{t-2} + \dots + m_q e_{t-q}$$

Untuk memilih model yang terbaik dari beberapa model yang baik, perkenalkan *Akaike Information Criterion* (AIC) yang dikembangkan oleh Prof. Harotugu Akaike, dan juga *Bayesian Information Criteria* (BIC) yang dikembangkan oleh Schwarz. Oleh karena dikembangkan oleh Schwarz, maka model BIC juga disebut model SIC. Semakin kecil nilai AIC, BIC atau SIC semakin baik model yang dibuat. Selain itu SSE (*Sum Squared Resid*) yang kecil dan *Adjusted R Squared* yang besar untuk syarat model yang terbaik.

Selanjutnya melakukan permodelan data *time series* terdapat kemungkinan bahwa beberapa model yang didapat sudah sesuai dengan persyaratan yaitu semua parameter signifikan, residual data berdistribusi normal (As'ad, Wibowo, & Sophia, 2017). Pemilihan model terbaik dilakukan melalui pendekatan *in sample* dan *out sample*, model terbaik dipilih berdasarkan kesalahan dalam peramalan.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 1. Grafik Data Peramalan Volume Impor Beras Indonesia Januari 2010 – Desember 2025



$$Z_t = \emptyset_0 + \alpha t - \emptyset_1 \alpha t - 1 \text{ MA}(1) + e_t$$

$$Z_t = 703374,4 + 0,157003t + e_t$$

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa nilai estimasi peramalan pada periode Januari 2025 sampai dengan Desember 2025 yakni 12 bulan cenderung mengalami peningkatan seperti yang ada pada Gambar 1. Hal ini dapat menjadi bahan acuan kepada pemerintah untuk mengambil dan menentukan kebijakan dalam impor khususnya pada komoditas beras. Perubahan iklim di Indonesia adalah tantangan utama yang dapat mengancam ketahanan pangan jangka panjang. Kombinasi suhu yang lebih tinggi serta curah yang lebih rendah dapat menyebabkan penurunan produksi pertanian (Asian Development Bank, 2019).

Kointegrasi antara produksi beras dan volume impor beras di Indonesia disebabkan oleh permintaan beras di Indonesia dalam jumlah besar. Permintaan beras tersebut dari konsumsi rumah tangga dan konsumsi luar rumah tangga. Permintaan konsumsi dalam rumah tangga didefinisikan rumah tangga individu sedangkan konsumsi luar rumah tangga merupakan permintaan beras oleh

perusahaan seperti restoran, rumah sakit, hotel dan stok beras untuk BULOG. Oleh karena itu, peningkatan jumlah penduduk di Indonesia terus berlanjut yang akan menyebabkan permintaan beras semakin meningkat (Mustafa, *et al*, 2021:6).

Menurut hasil penelitian (Arifin, 2020:07) Proyeksi konsumsi beras per kapita secara bertahap mengalami peningkatan sebesar 1,5 persen menjadi 99,08 kg per kapita per tahun pada tahun 2025. Keperluan industri untuk nonpangan pakan, kehilangan benih, kehilangan pangan juga meningkat menjadi 102,73 kg per kapitaper tahun di tahun 2025. Hanya di kelompok pendapatan tertinggi ada di Indonesiamengalami penurunan konsumsi yang sedikit berbeda di negara-negara Asia dimana penurunan konsumsi beras ditemukan pada kelompok pendapatan tingkat rendah.

Dalam merencanakan startegis dalam menjaga kestabilan volume beras di dalam negeri adalah dengan melakukan swasembada beras, namun hal tersebut harus dipertimbangkan dengan baik dengan melakukan langkah-langkah yang startegis. Dilakukan swasembada yang baik adalah menghemat devisa negara yang digunakan untuk mengimpor beras. Hasil ramalan lebih jelas disajikan pada Tabel 1.

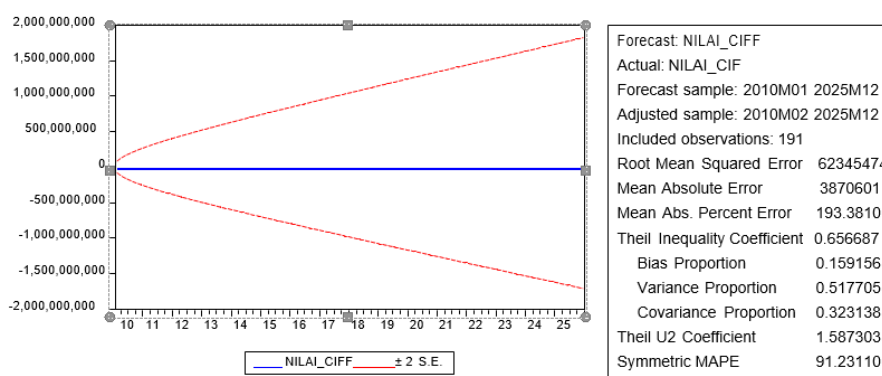
**Tabel 1.** Peramalan Volume Impor Beras dengan Model ARIMA MA(1) pada Januari 2025 – Desember 2025 (dalam kg)

<b>Periode</b>	<b>Hasil Peramalan</b>
Januari	132.987.757
Februari	133.691.131
Maret	134.394.506
April	135.097.880
Mei	135.801.255
Juni	136.504.629
Juli	137.208.003
Agustus	137.911.378



September	138.614.752
Oktober	139.318.127
November	140.021.501
Desember	140.724.875

**Gambar 2.** Hasil Peramalan Nilai Impor Beras



Setelah melakukan peramalan pada nilai impor beras dengan menggunakan model terbaik yang telah terpilih yaitu model ARIMA MA(1) dengan bentuk umum sebagai berikut:

$$Z_t = \emptyset_0 + \alpha t - \emptyset_1 \alpha t - 1 \text{ MA}(1) + e_t$$

$$Z_t = 283002,2 + 0,132568 + e_t$$

Setiap tahunnya nilai impor beras mengalami fluktuasi atau perubahan yang tidak stabil. Impor beras Indonesia tertinggi pada tahun 2011 yaitu yaitu US\$1.513.163.507. Selama 2011, jumlah beras impor yang masuk ke Indonesia adalah 2,75 juta ton dengan Vietnam sebagai eksportir beras terbesar dengan 1,78 juta ton. Selain Vietnam, masih ada Thailand yang merupakan negara pengekspor beras terbesar kedua dengan dengan ekspor 938,7 ribu ton ke Indonesia dan beberapa negara lain seperti China dan Pakistan yang merupakan negara asal impor beras Indonesia (Mustafa, Aprilia, & Fauzi, 2021:5). Hasil dibawah menunjukkan sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh

(Sari, 2014) menyatakan bahwa kurs rupiah berpengaruh negatif terhadap volume impor beras Indonesia dimana apabila menguatnya nilai tukar rupiah terhadap US\$ maka volume impor beras akan menurun. Masyarakat akan membeli barang-barang dari luar negeri sebanyak mungkin apabila kurs rupiah menguat. Impor merupakan suatu kegiatan pembelian barang ataupun produk dari luar negeri. Kegiatan tersebut membutuhkan mata uang asing sebagai transaksi, sehingga mata uang rupiah ditukar terlebih dahulu.

**Tabel 2.** Ramalan Nilai Impor Beras Januari 2025 – Desember 2025 (US\$)

<b>Tahun</b>	<b>Bulan</b>	<b>Ramalan</b>
2025	Januari	55.283.059
2025	Februari	55.566.062
2025	Maret	55.849.064
2025	April	56.132.066
2025	Mei	56.415.068
2025	Juni	56.698.071
2025	Juli	56.981.073
2025	Agustus	57.264.075
2025	September	57.547.077
2025	Oktober	57.830.079
2025	November	58.113.082
2025	Desember	58.396.084

Hasil penelitian (Hermawan, Fitrawaty, & Maipita, 2017:164) bahwa nilai tukar berpengaruh negatif terhadap harga domestik beras, sedangkan harga beras internasional dan tingkat pendapatan per kapita masyarakat memiliki pengaruh positif terhadap harga domestik. Artinya jika terjadi peningkatan produksi dalam negeri dan jika ada peningkatan nilai tukar (Rp/USD), maka harga domestik akan turun, dan sebaliknya. Sedangkan untuk harga beras internasional naik per tingkat pendapatan kapita, itu bisa menaikkan harga beras domestik. Nilai tukar rupiah terhadap dolar berpengaruh signifikan

terhadap harga beras dalam negeri. Artinya dalam hal ini kenaikan harga impor akibat depresiasi rupiah tidak menjadikan harga beras di dalam negeri lebih murah dari harga beras internasional. Dengan kata lain, harga beras internasional tetap lebih murah dan permintaan untuk harga yang lebih murah tetap tinggi (Hermawan, Fitrawaty, & Maipita, 2017:164).

#### **D. KESIMPULAN DAN SARAN**

Karakteristik lima negara asal impor yakni Thailand, Vietnam, China, India dan Pakistan memiliki jenis-jenis beras yang berbeda hingga harga yang dijual bervariasi. Impor beras yang dilakukan di Indonesia memiliki peraturan dari Kementerian Perdagangan No.1/2018 dan peraturan tersebut telah dikoordinasikan antar kementerian sebelum dilakukan impor beras.

Model tersebut didapatkan dari 4 langkah mulai dari identifikasi model, estimasi parameter, pemeriksaan residual dan *forecasting* (peramalan) volume impor beras telah memenuhi syarat. Selanjutnya dari nilai AIC, SC, SSE dan *adjusted R Squared* telah memenuhi persyaratan untuk mendapatkan model terbaik. Peningkatan volume impor beras terjadi karena perbedaan iklim dalam jangka panjang sehingga berpengaruh pada hasil panen yang merupakan pendorong utama dalam kerugian produksi. Permintaan beras semakin meningkat karena pertambahan jumlah penduduk.

Setelah melakukan peramalan pada nilai impor beras dengan menggunakan model terbaik yang telah terpilih yaitu model ARIMA MA(1). Nilai tukar rupiah terhadap dolar berpengaruh signifikan terhadap harga beras dalam negeri, yang artinya depresiasi rupiah tidak menjadikan harga beras dalam negeri lebih murah dibandingkan harga beras internasional.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, B. (2020). *Ekonomi Beras Kontemporer Data Baru, Tantangan Baru*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- As'ad, M., Wibowo, S. S., & Sophia, E. (2017). Peramalan Jumlah Mahasiswa Baru Dengan Model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). *JIMP - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan, Vol 2 No 3*, 20-33.
- Asian Development Bank. (2019). *Policies to Support Investment Requirements of Indonesia's Food and Agriculture Development during 2020-2045*. Retrieved from ADB: <https://www.adb.org/publications/indonesiafood-agriculture-development-2020-2045>, Diunduh pada tanggal 12 September, 2021, jam 15.00
- Hermawan, W., Fitrawaty, & Maipita, I. (2017). Factors Affecting The Domestic Price of Rice in Indonesia. *jejak, Vol. 10, No.1*, 155-171.
- Mustafa, Aprilia, A. P., & Fauzi, T. (2021). Co-integration analysis between rice production and exchange reserves with rice consumption in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 667*, 012092, 1-9.
- Rokhtiti, U. (2017). [SKRIPSI] *Peramalan Impor Beras Menggunakan Metode Campuran Autoregressive Integrated Moving Average Exogeneous Input Dan Adaptive Neuro Fuzzy (ARIMAX-ANFIS) (Studi Kasus: Instansi- XYZ)*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Saifullah, A., & Sulandri, E. (2010). Prospek Beras Dunia 2010: Akankah Kembali Bergejolak. *Artikel Vol. 19 No.2*, 135.
- Sari, R. K. (2014). *Analisis Impor Beras di Indonesia. Jurnal Economic 3 (2)*, 320-326.

Wei, W. W. (2006). *Time Series Analysis: Univariate and Multivariate Methods*. Canada: Addison Wesley.

