

Analisis Capaian Program Swasembada Beras di Pulau Jawa

Vania Virgiani, Adi Hadiano, Fitria Dewi Raswatie

Department of Resource and Environmental Economics, Faculty of Economics and Management, IPB University, Indonesia

*Correspondence to: vania_virgiani@apps.ipb.ac.id

Abstrak: Beras merupakan makanan pokok sebagian masyarakat Indonesia sehingga swasembada beras menjadi agenda penting pada RPJMN 2015-2019. Indonesia dinyatakan mampu mencapai swasembada beras tahun 2016 dan tahun 2019-2021. Strategi peningkatan produksi dan produktivitas sektor pertanian pada Renstra Kementan 2020-2024 menjadi upaya agar swasembada beras dapat berkelanjutan. Produksi beras Indonesia paling banyak dihasilkan oleh Pulau Jawa namun peningkatan produksinya relatif kecil. Hal ini dikhawatirkan menimbulkan permasalahan ketahanan pangan dan mengganggu keberlanjutan swasembada beras karena Pulau Jawa memiliki jumlah penduduk yang banyak dengan tingkat konsumsi yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perkembangan produksi dan konsumsi beras di Pulau Jawa, memproyeksikan produksi dan konsumsi beras di Pulau Jawa serta hubungannya dengan swasembada beras, dan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi produksi padi di Pulau Jawa. Metode yang digunakan yaitu analisis deskriptif, Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA), dan analisis regresi data panel. Hasil penelitian menunjukkan pada periode tahun 2000-2021 produksi beras di Pulau Jawa cenderung meningkat setiap tahunnya sedangkan konsumsi beras terus menurun tetapi tahun 2016-2021 mulai kembali meningkat. Hasil proyeksi produksi dan konsumsi beras menunjukkan pada tahun 2027 swasembada beras di Pulau Jawa sudah tidak dapat dicapai. Adapun faktor-faktor yang memengaruhi produksi padi yaitu tenaga kerja dan jumlah pupuk SP-36.

Kata Kunci: Ketahanan Pangan; Konsumsi; Produksi; Tanaman Pangan

Abstract: Rice serves as a staple for a significant portion of Indonesia's population, and achieving rice self-sufficiency has been a crucial goal in the RPJMN 2015-2019. Indonesia was deemed capable of achieving this in 2016, with further aims set for the period spanning 2019 to 2021. The Ministry of Agriculture's Strategic Plan for 2020-2024 emphasizes enhancing production and productivity in the agricultural sector, critical for ensuring sustained rice self-sufficiency. While rice production mainly occurs on Java, the growth remains relatively moderate, raising concerns about food security and the long-term sustainability of rice self-sufficiency, particularly given Java's large population and high consumption rates. This research aims to scrutinize rice production and consumption trends on Java, project future patterns and their impact on rice self-sufficiency, and analyze influencing factors in paddy production on the island. Utilizing descriptive analysis, Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA), and panel data regression analysis, the findings reveal an overall annual increase in rice production on Java from 2000 to 2021, accompanied by a declining consumption trend, albeit with a slight resurgence observed from 2016 to 2021. Projections suggest that achieving rice self-sufficiency on Java by 2027 may be unfeasible. Factors influencing paddy production include the labor force and the quantity of SP-36 fertilizer.

Keywords: Consumption; Food Crops; Food Security; Production

Citation: Virgiani, V. Hadiano A. Raswatie FD. Analisis Capaian Program Swasembada Beras di Pulau Jawa. *Indonesian Journal of Agricultural, Resource and Environmental Economics*, 2(2), 64-77.

DOI: <https://doi.org/10.29244/ijaree.v2i2.51682>

PENDAHULUAN

Beras merupakan tanaman pangan yang menjadi makanan pokok sebagian besar masyarakat Indonesia. Pada tahun 2020 total konsumsi beras domestik mencapai 35,8 juta ton yang menjadikan Indonesia berada di urutan ketiga terbesar dalam konsumsi domestik beras di dunia (Pusdatin 2021). Tingginya konsumsi beras juga harus disertai dengan jumlah produksi beras yang tinggi untuk mencapai ketahanan pangan. Pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2015-2019 sebagai upaya mencapai kedaulatan pangan pemerintah menargetkan tercapainya swasembada beras. Langkah yang dilakukan untuk mencapai swasembada beras yaitu dengan fokus kepada swasembada padi di tiga tahun pertama (2015-2017).

Pada tahun 2018 dan 2019 produksi padi turun drastis menjadi kurang dari 60 juta ton. Hal tersebut salah satunya dipengaruhi karena terjadi perubahan pengumpulan sampel atau metode pengukuran luas panen padi (Pusdatin 2021). Meskipun begitu, Indonesia di tahun 2016 dan tahun 2019-2021 dinyatakan telah mencapai swasembada beras. Tahun 2016 Asisten Direktur Jenderal FAO (*Food and Agriculture Organization*) untuk Asia dan Pasifik Kundhavi Kadiresan memberikan apresiasi atas keberhasilan swasembada yang dicapai Indonesia. Pada Agustus 2022 Presiden Joko Widodo menerima penghargaan *Certificate of Acknowledgement* dari Institut Penelitian Padi Internasional (IRRI) atas keberhasilan Indonesia mencapai swasembada beras selama tiga tahun berturut-turut.

Tercapainya swasembada beras selama empat tahun harus diiringi dengan upaya untuk mempertahankan agar swasembada beras dapat berkelanjutan. Pada RPJMN tahun 2020-2024 kebijakan pertanian selama periode tersebut salah satunya diarahkan untuk mendukung ketahanan pangan. Seperti yang tertuang dalam Rencana Strategis (Renstra) Kementerian Pertanian 2020-2024, salah satu strategi yang akan dilakukan yaitu melalui peningkatan produksi dan produktivitas sektor pertanian. Strategi tersebut secara tidak langsung merupakan upaya untuk mempertahankan swasembada beras.

Pulau Jawa sampai saat ini masih merupakan lumbung beras nasional Kontribusi produksi padi Indonesia masih didominasi oleh wilayah Pulau Jawa yaitu 56,39 persen dari total produksi di tahun 2021. Provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah merupakan tiga dari enam provinsi di Pulau Jawa merupakan provinsi yang menyumbang produksi padi terbanyak. Ketiga provinsi tersebut menyumbang rata-rata 9,51 juta ton terhadap total produksi padi di Indonesia.

Produksi padi erat kaitannya dengan luas panen padi. Selama lima tahun terakhir luas panen padi di Pulau Jawa cenderung mengalami penurunan dan begitu juga dengan produksinya. Penurunan luas panen padi ini salah satunya dikarenakan oleh penurunan luas sawah akibat dari konversi lahan. Pradhani (2021) menyebutkan bahwa dalam kurun waktu 2009-2018 lahan sawah irigasi di Pulau Jawa mengalami penyusutan sebesar 8,62 persen atau kurang lebih 438 ribu hektar. Konversi lahan sawah menurut Irawan (2005) merupakan sesuatu yang bersifat *irreversible* atau tidak mudah dipulihkan.

Sejak tahun 2017-2019 luas panen dan produksi padi di Pulau Jawa terus mengalami penurunan. Meskipun pada tahun 2020 luas panen dan produksi mulai meningkat tetapi jumlah peningkatan tersebut belum bisa mencapai seperti kondisi pada tahun 2017. Artinya laju peningkatan tersebut masih lebih kecil dibandingkan dengan laju penurunannya. Hal ini dikhawatirkan akan mengganggu keberlanjutan dari swasembada beras di Pulau Jawa mengingat jumlah penduduk di Pulau Jawa yang banyak.

Jumlah penduduk yang tinggi di Pulau Jawa juga diikuti dengan tingginya tingkat konsumsi berasnya. Pada tahun 2021 konsumsi beras Pulau Jawa sekitar 12,9 juta ton atau 63 persen dari total konsumsi beras Indonesia. Meskipun rata-rata konsumsi beras di Pulau Jawa sudah dapat terpenuhi oleh produksi berasnya namun laju peningkatan produksi beras dan luas panen lebih kecil dibandingkan dengan laju penurunannya. Hal ini bersamaan dengan konversi lahan sawah yang terus meningkat. Maka dari itu penelitian ini penting dilakukan untuk melihat apakah dengan kondisi yang telah disebutkan program swasembada beras di Pulau Jawa telah tercapai serta dapat berkelanjutan atau tidak. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan produksi dan konsumsi beras di Pulau Jawa, memproyeksikan produksi dan konsumsi beras di Pulau Jawa serta hubungannya dengan swasembada beras, dan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi produksi padi di Pulau Jawa.

METODE

Jenis dan Sumber Data

Pada penelitian ini digunakan data sekunder. Data yang digunakan adalah data panel dari enam provinsi di Pulau Jawa yang dimulai dari tahun 2000 hingga 2021. Data sekunder yang diperlukan yaitu data produksi dan konsumsi beras, luas areal panen, luas sawah produksi dan produktivitas padi, harga riil gabah, jumlah pupuk NPK dan TSP-36, jumlah tenaga kerja, dan curah hujan. Data tersebut diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), Kementerian Pertanian, serta instansi atau lembaga terkait. Data lain yang digunakan yaitu berasal dari penelitian terdahulu maupun artikel yang tersedia secara daring.

Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif dengan menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel 2016* untuk menganalisis perkembangan produksi dan konsumsi beras di Pulau Jawa. Proyeksi produksi dan konsumsi beras di Pulau Jawa dianalisis menggunakan metode *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)* dengan perangkat lunak *EViews 12*. Selanjutnya untuk melihat faktor-faktor yang memengaruhi produksi padi di Pulau Jawa digunakan metode analisis regresi data panel dengan perangkat lunak *Stata 14*.

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis perkembangan produksi dan konsumsi beras di Pulau Jawa selama 22 tahun yaitu mulai dari tahun 2000-2021 dalam bentuk tabel dan gambar.

2. Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)

Tahapan peramalan dengan ARIMA yang terdiri dari lima tahap. Berikut merupakan kelima tahapan tersebut:

1) Penstasioneran Data

Untuk melihat apakah data telah stationer dilakukan uji *Augmented Dickey Fuller (ADF)*. Uji ADF dilakukan pada tingkat level, *first difference*, dan *second difference*. Tingkat kestasioneran data berpengaruh pada ordo d dalam pemodelan ARIMA.

2) Identifikasi Model Sementara

Apabila data telah stationer selanjutnya adalah menentukan model ARIMA tentatif. Proses tersebut dilakukan dengan menganalisis perilaku pola dari ACF (*Autocorrelation Function*) dan PACF (*Partial Autocorrelation Function*) pada korelogram. Pola ACF nantinya akan menjadi nilai dari ordo MA. Sedangkan ordo MA dilihat dari pola PACF. identifikasi terhadap pola data agar dapat mengetahui apakah data tersebut terdapat unsur musiman atau tidak (Yudita et.al 2023)

3) Estimasi model sementara

Setelah diketahui nilai ordo AR, MA, dan d maka didapatkan beberapa kandidat model yang akan digunakan. Selanjutnya model-model tersebut diuji dan dilihat nilai *Akaike Info Criterion (AIC)* dan *Schwarz Criterion (SIC)* dari hasil pengujian. Model yang memiliki nilai AIC dan SIC terendah akan dipilih untuk melakukan peramalan.

4) Diagnosa

Sebelum dilakukan peramalan model yang memiliki nilai AIC dan SIC terendah harus kembali diuji residualnya. Caranya dengan melakukan uji korelogram residual model. Model yang dianggap baik tidak memiliki nilai probabilitas yang signifikan atau bersifat white noise.

5) Peramalan

Jika sudah diperoleh model terbaik maka selanjutnya dilakukan peramalan sesuai jangka waktu yang telah ditentukan. Evaluasi terhadap model juga penting untuk dilakukan karena ada kemungkinan pola data berubah.

3. Analisis Regresi Data Panel

Analisis regresi data panel digunakan untuk menentukan faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap produksi padi di Pulau Jawa. Produksi padi diduga dipengaruhi oleh harga riil gabah, jumlah

pupuk NPK dan SP-36, jumlah tenaga kerja, dan curah hujan. Maka dapat ditulis persamaan produksi padi sebagai berikut.

$$PP = \alpha + \beta_1 HG_{it} + \beta_2 JPK_{it} + \beta_3 JPS_{it} + \beta_4 TK_{it} + \beta_5 CH_{it} + \varepsilon_i$$

Keterangan:

PP	= Produksi padi (ton)
HG	= Harga riil gabah (Rp/ton)
JPK	= Jumlah pupuk NPK (ton)
JPS	= Jumlah pupuk SP-36 (ton)
CH	= Curah hujan (Mm)
TK	= Jumlah tenaga kerja (jiwa)
$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$	= Koefisien regresi
α	= Intersep
ε_i	= Error
i	= Data cross section enam provinsi di Pulau Jawa
t	= Data time series tahun 2000-2021

Definisi Operasional Variabel:

1. Harga riil gabah merupakan harga gabah Indonesia yang telah dikalikan dengan nilai IHK bahan makanan enam provinsi di Pulau Jawa tahun 2000-2021.
2. Jumlah pupuk NPK merupakan jumlah pupuk NPK subsidi yang disalurkan oleh pemerintah pusat pada periode 2000-2021.
3. Jumlah pupuk SP-36 merupakan jumlah pupuk SP-36 subsidi yang disalurkan oleh pemerintah pusat pada periode 2000-2021.
4. Jumlah tenaga kerja yaitu banyaknya penduduk usia di atas 15 tahun pada masing- masing provinsi di Pulau Jawa yang bekerja di sektor pertanian.
5. Curah hujan adalah jumlah hujan yang turun di enam provinsi di Pulau Jawa dalam satu tahun selama periode 2000-2021. Data curah hujan yang digunakan berdasarkan data dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) yang terdapat dalam publikasi Statistik Lingkungan Hidup Indonesia.

Hipotesis yang digunakan pada model produksi padi domestik yaitu:

1. Diduga apabila harga riil gabah mengalami kenaikan maka produksi padi akan meningkat.
2. Diduga apabila semakin banyak jumlah subsidi pupuk NPK dan SP-36 yang disalurkan ke masing-masing provinsi di Pulau Jawa maka produksi padi akan meningkat.
3. Diduga apabila semakin banyak tenaga kerja yang digunakan maka produksi padi yang dihasilkan meningkat.
4. Diduga jika curah hujan rendah maka ketersediaan air untuk pengairan sawah menjadi berkurang sehingga produksi padi menurun.

Pemilihan Model

1. Uji Chow

Apabila nilai probabilitas hasil uji Chow lebih kecil dari taraf nyata lima persen maka model terbaik yang dipilih yaitu FEM.

2. Uji Hausman

Uji ini digunakan untuk memilih model yang terbaik antara FEM dan REM. Apabila nilai probabilitas hasil uji Hausman lebih kecil dari taraf nyata lima persen maka model terbaik yang dipilih yaitu FEM.

3. Uji LM (Breusch Pagan)

Uji LM dilakukan untuk menentukan antara model REM atau model CEM yang akan dipilih. Apabila nilai probabilitas hasil uji LM kurang dari taraf nyata lima persen maka model terbaik yang dipilih yaitu REM dan juga sebaliknya.

Uji Asumsi Klasik

1. Uji Multikolinearitas

Tujuan uji multikolinearitas yaitu untuk mengetahui adanya hubungan atau korelasi antar variabel independen yang digunakan dalam model. Multikolinearitas dapat dilihat dengan menghitung Variance Inflation Factor (VIF). Jika nilai VIF kurang dari 10 maka tidak terdapat multikolinearitas.

2. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas yaitu kondisi dimana ragam sisaan dari setiap errornya tidak konstan. Salah satu metode yang biasa digunakan yaitu dengan uji *Modified Wald*.

3. Uji Autokorelasi

Autokorelasi terjadi jika terdapat hubungan searah antar sisaan variabel bebas. Salah satu metode yang biasa digunakan yaitu dengan *Wooldridge test*.

Uji Kriteria Statistik

1. Uji T

Uji T digunakan untuk menghitung koefisien regresi masing-masing variabel independen untuk mengetahui apakah variabel independen tersebut berpengaruh secara nyata atau tidak terhadap variabel dependennya. Jika $t_{hit} > t_{tabel} \alpha/2$ maka variabel independen yang diuji tidak berpengaruh nyata terhadap variabel dependennya.

2. Uji F

Uji F dilakukan untuk melihat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Jika $F_{hit} < F_{tabel}$ maka variabel independen secara keseluruhan tidak berpengaruh nyata terhadap variabel dependennya.

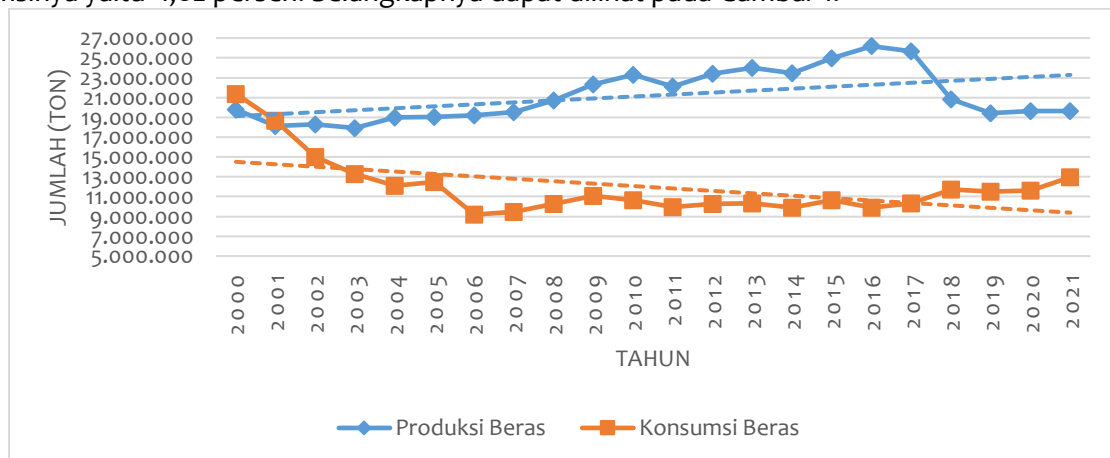
3. Koefisien Determinasi (R^2)

Nilai dari R^2 berada pada rentang 0 hingga 1 atau dapat dituliskan menjadi ($0 \leq R^2 \leq 1$). Jika nilai R^2 mendekati satu, maka variabel independen dalam model dapat menjelaskan variabel dependennya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Produksi dan Konsumsi Beras di Pulau Jawa

Perkembangan produksi beras di Pulau Jawa dalam kurun waktu 22 tahun terakhir (2000-2021) cenderung mengalami peningkatan setiap tahunnya tetapi rata-rata laju produksi beras hanya sebesar 0,16 persen, sedangkan konsumsi beras justru cenderung mengalami penurunan dengan rata-rata laju konsumsinya yaitu -1,82 persen. Selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Produksi dan konsumsi beras di Pulau Jawa tahun 2000-2021

Produksi beras yang rendah di tahun 2000-2003 disebabkan karena perubahan iklim, konversi lahan, dan kebijakan perberasan yang berlaku pada periode tersebut. Kebijakan tersebut berfokus pada pemberdayaan petani namun dinilai kurang berhasil karena program yang dijalankan sulit dimonitor sehingga tidak memberikan manfaat yang optimal (Wahyuni 2003). Naiknya produksi beras tahun 2007 salah satunya didukung oleh kebijakan Program Peningkatan Beras Nasional (P2BN). Lalu pada tahun 2016

Pulau Jawa mencapai tingkat produksi beras tertinggi selama 22 tahun terakhir dengan jumlah produksi sebesar 26,18 juta ton. Selanjutnya pada tahun 2018 produksi beras turun drastis menjadi 20,8 juta ton. Hal ini karena perubahan metode pengumpulan luas areal panen padi oleh BPS.

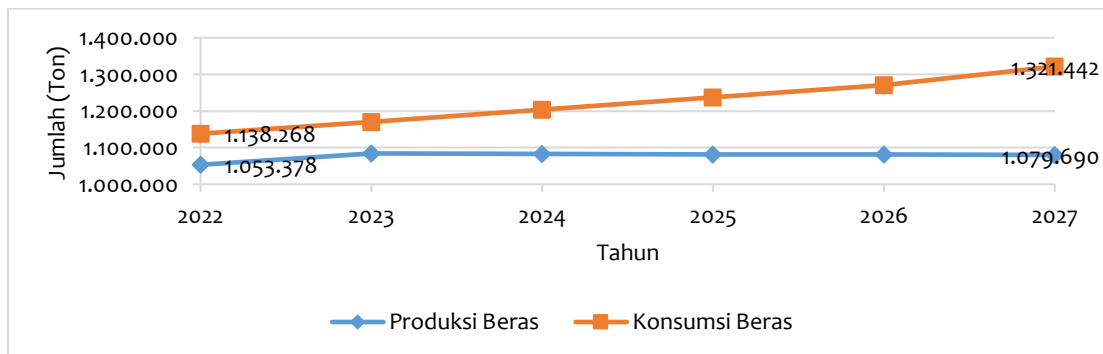
Berbeda dengan produksi beras, konsumsi beras justru mencapai nilai tertinggi pada tahun 2000 dan terus menurun hingga tahun 2016 dan baru kembali naik di tahun 2017. Pada tahun 2006 konsumsi beras mencapai titik terendahnya dengan penurunan sebesar 12,1 juta ton selama kurun waktu 7 tahun kebelakang. Diduga penurunan konsumsi tersebut dikarenakan naiknya harga beras. Ali (2017) menyebutkan kenaikan harga beras akan memengaruhi pola konsumsi pangan rumah tangga yang memiliki pendapatan rendah. Penelitian Suharsa (2022), Noviani (2023), Miranti et al. (2016), Abdillah et al. (2019), dan Mayasari et al. (2018) mengenai pola konsumsi pangan di provinsi di Pulau Jawa, dapat disimpulkan bahwa tingkat konsumsi beras bagi masyarakat berpendapatan rendah cenderung tinggi sedangkan untuk masyarakat berpendapatan tinggi cenderung lebih banyak mengonsumsi kelompok makanan jadi dan komoditas ikan/daging/telur/susu. Meskipun selama 22 tahun terakhir konsumsi beras di Pulau Jawa cenderung menurun namun dari sisi ketahanan pangan hal ini tidak selalu negatif. Salah satu indikator ketahanan pangan dalam Renstra Kementan 2020-2024 yaitu melalui Pola Pangan Harapan (PPH) yang merupakan indikasi bahwa masyarakat tengah mengonsumsi pangan secara beragam tidak hanya fokus pada pemenuhan karbohidrat. Tahun 2021 skor PPH Pulau Jawa yaitu sebesar 86,9 persen meskipun target skor PPH pada Renstra Kementan sebesar 91,6 persen tetapi harapannya Pulau Jawa mampu menaikkan skor PPH nya agar ketahanan pangan dan swasembada beras dapat berkelanjutan.

Proyeksi Produksi dan Konsumsi Beras di Pulau Jawa

1. Banten

Data produksi beras di Banten stasioner pada tingkat *first difference* sehingga ordo d nya adalah satu. Ordo maksimal AR dan MA berdasarkan uji korelogram yaitu dua maka terdapat 8 estimasi model terbaik yang dipilih. Model ARIMA (0,1,2) dipilih karena memiliki nilai AIC dan SIC terendah serta berdasarkan uji korelogram residual model tersebut telah bersifat *white noise*.

Selanjutnya untuk data konsumsi beras di Banten stasioner pada level sehingga ordo d nya adalah nol. Ordo maksimal AR dan MA berdasarkan uji korelogram yaitu dua maka terdapat lima estimasi model terbaik yang dipilih. Model ARIMA (1,0,0) dipilih karena memiliki nilai AIC dan SIC terendah serta berdasarkan uji korelogram residual model tersebut telah bersifat *white noise*. Setelah didapatkan model terbaik untuk proyeksi maka berikut merupakan hasil dari proyeksi produksi dan konsumsi beras di Banten yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proyeksi produksi dan konsumsi beras di Banten tahun 2022-2027 (ton)

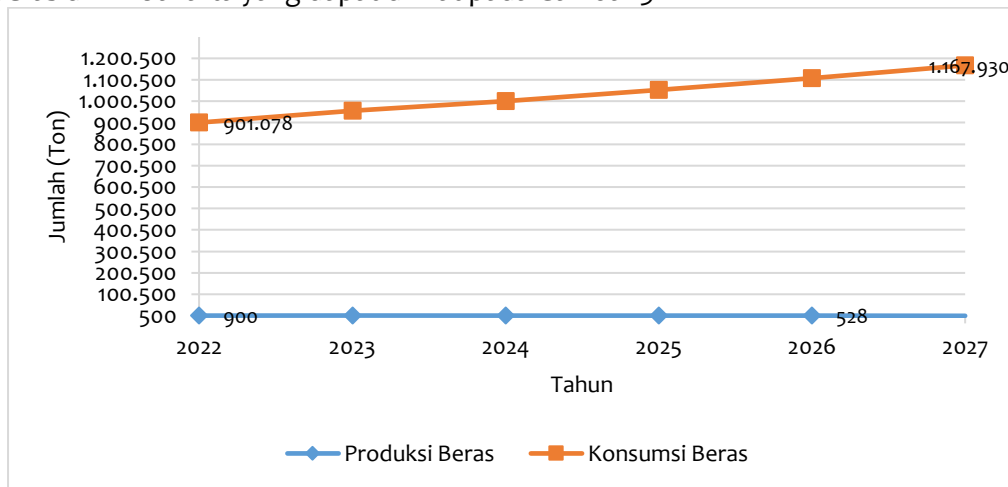
Berdasarkan data tersebut didapatkan bahwa laju rata-rata produksi beras di Banten yaitu sebesar 0,5 persen. Lain halnya dengan jumlah konsumsinya yang terus mengalami kenaikan. Laju konsumsi yang lebih besar dibanding laju produksinya menyebabkan Banten selama kurun waktu 2022-2027 tidak dapat memenuhi kebutuhannya sendiri. Hal tersebut wajar untuk terjadi mengingat Banten bukan termasuk provinsi sentra produksi padi di Pulau Jawa. Suhandi et al. (2021) juga menyebutkan bahwa dalam kurun tahun 2010-2020 terdapat lima sektor yang menjadi sektor unggulan Banten dan yang pertama adalah sektor pengadaan air, pengelolaan sampah, limbah dan daur ulang. Sektor pertanian,

kehutanan, dan perikanan tidak termasuk sektor unggulan tetapi termasuk kedalam kategori sektor yang potensial dan perlu dikembangkan lebih lanjut.

2. DKI Jakarta

Data produksi beras DKI Jakarta stasioner pada tingkat *first difference* sehingga ordo d nya adalah satu. Ordo maksimal AR dan MA berdasarkan uji korelogram yaitu dua maka terdapat 8 estimasi model terbaik yang dipilih. Model ARIMA (0,1,2) dipilih karena memiliki nilai AIC dan SIC terendah serta berdasarkan uji korelogram residual model tersebut telah bersifat *white noise*.

Selanjutnya untuk data konsumsi beras di DKI Jakarta stasioner pada tingkat *second difference* sehingga ordo d nya adalah dua. Ordo maksimal AR dan MA berdasarkan uji korelogram yaitu dua maka terdapat 8 estimasi model terbaik yang dipilih. Model ARIMA (1,2,1) dipilih karena memiliki nilai AIC dan SIC terendah serta berdasarkan uji korelogram residual model tersebut telah bersifat *white noise*. Setelah didapatkan model terbaik untuk proyeksi maka berikut merupakan hasil dari proyeksi produksi dan konsumsi beras di DKI Jakarta yang dapat dilihat pada Gambar 3.



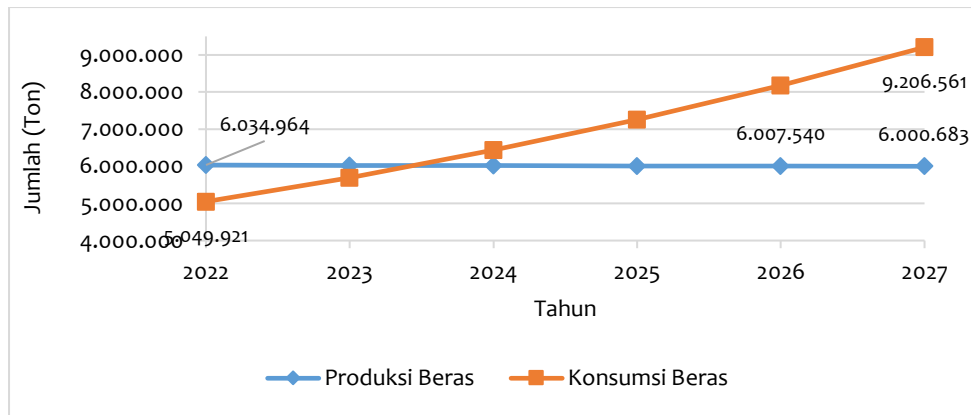
Gambar 3. Proyeksi produksi dan konsumsi beras di DKI Jakarta tahun 2022-2027 (ton)

Berdasarkan data tersebut didapatkan bahwa laju rata-rata produksi beras di DKI Jakarta yaitu sebesar -16,38 persen. Lain halnya dengan jumlah konsumsinya yg terus mengalami kenaikan. Laju konsumsi yang lebih besar dibanding laju produksinya menyebabkan DKI Jakarta selama kurun waktu 2022-2027 tidak dapat memenuhi kebutuhannya sendiri. Hal tersebut wajar untuk terjadi mengingat DKI Jakarta bukan termasuk provinsi sentra produksi padi di Pulau Jawa. Hal tersebut dipertegas dalam penelitian Nur *et al.* (2019) yang menyebutkan bahwa dalam kurun waktu 2011-2018 sektor unggulan pertamanya adalah sektor perdagangan besar dan eceran. Sektor-sektor yang berkontribusi besar terhadap PDRB DKI Jakarta umumnya terdapat pada sektor tersier dan sekunder.

3. Jawa Barat

Data produksi beras Jawa Barat stasioner pada tingkat *first difference* sehingga ordo d nya adalah satu. Ordo maksimal AR dan MA berdasarkan uji korelogram yaitu satu maka terdapat tiga estimasi model terbaik yang dipilih. Model ARIMA (0,1,1) dipilih karena memiliki nilai AIC dan SIC terendah serta berdasarkan uji korelogram residual model tersebut telah bersifat *white noise*.

Selanjutnya untuk data konsumsi beras di Jawa Barat stasioner pada tingkat *second difference* sehingga ordo d nya adalah dua. Ordo maksimal AR dan MA berdasarkan uji korelogram yaitu satu maka terdapat 9 estimasi model terbaik yang dipilih. Model ARIMA (1,2,1) dipilih karena memiliki nilai AIC dan SIC terendah serta berdasarkan uji korelogram residual model tersebut telah bersifat *white noise*. Setelah didapatkan model terbaik untuk proyeksi maka berikut merupakan hasil dari proyeksi produksi dan konsumsi beras di Jawa Barat yang dapat dilihat pada Gambar 4.



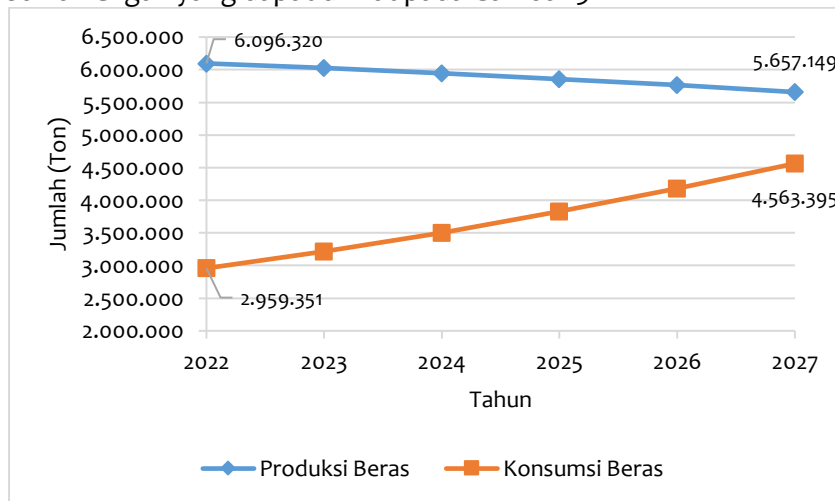
Gambar 4. Proyeksi produksi dan konsumsi beras di Jawa Barat tahun 2022-2027 (ton)

Secara umum berdasarkan hasil proyeksi yang dilakukan, produksi beras di Jawa Barat terus menurun setiap tahunnya. Lain halnya dengan jumlah konsumsinya yg terus mengalami kenaikan. Laju konsumsi yang lebih besar dibanding laju produksinya menyebabkan Jawa Barat mulai dari tahun 2024-2027 tidak dapat memenuhi kebutuhan berasnya sendiri, sehingga harus mengandalkan kebutuhan konsumsinya dari wilayah lain. Hal tersebut dikhawatirkan akan menimbulkan masalah tidak hanya bagi Jawa Barat namun juga bagi Pulau Jawa dan Indonesia. Mengingat Jawa Barat termasuk kedalam salah satu provinsi penghasil beras terbesar di Pulau Jawa dan juga Indonesia.

4. Jawa Tengah

Data produksi beras Jawa Tengah stasioner pada tingkat *second difference* sehingga ordo d nya adalah dua. Ordo maksimal AR dan MA berdasarkan uji korelogram yaitu satu maka terdapat tiga estimasi model terbaik yang dipilih. Model ARIMA (0,2,1) dipilih karena memiliki nilai AIC dan SIC terendah serta berdasarkan uji korelogram residual model tersebut telah bersifat *white noise*.

Selanjutnya untuk data konsumsi beras di Jawa Tengah stasioner pada tingkat *second difference* sehingga ordo d nya adalah dua. Ordo maksimal AR dan MA berdasarkan uji korelogram yaitu satu maka terdapat lima estimasi model terbaik yang dipilih. Model ARIMA (0,2,1) dipilih karena memiliki nilai AIC dan SIC terendah serta berdasarkan uji korelogram residual model tersebut telah bersifat *white noise*. Setelah didapatkan model terbaik untuk proyeksi maka berikut merupakan hasil dari proyeksi produksi dan konsumsi beras di Jawa Tengah yang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Proyeksi produksi dan konsumsi beras di Jawa Tengah tahun 2022-2027 (ton)

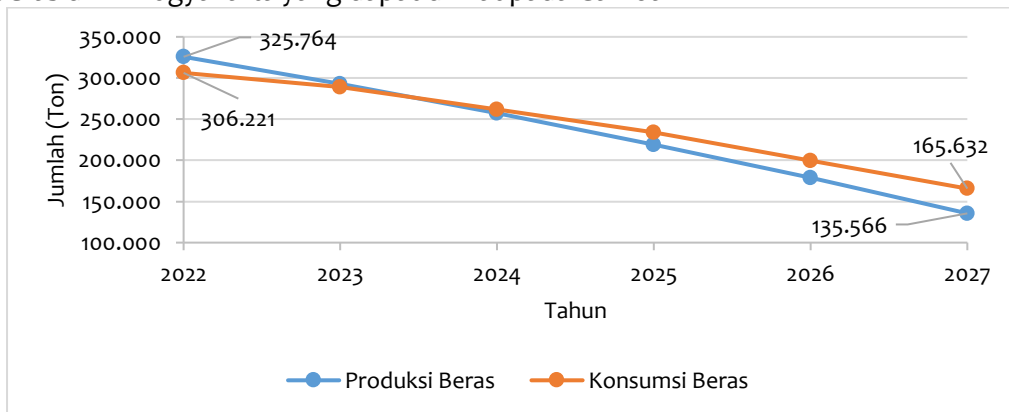
Berdasarkan hasil proyeksi yang dilakukan hasilnya yaitu produksi beras di Jawa Tengah terus menurun setiap tahunnya. Lain halnya dengan jumlah konsumsinya yg terus mengalami kenaikan. Laju konsumsi yang lebih besar dibanding laju produksinya ini tidak sampai membuat Jawa Tengah kekurangan jumlah beras untuk memenuhi konsumsinya. Hal tersebut tetap harus menjadi perhatian pemerintah karena selisih antara produksi dan konsumsi berasnya semakin kecil setiap tahun. Hal tersebut

nantinya dikhawatirkan akan menimbulkan masalah tidak hanya bagi Jawa Tengah namun juga bagi Pulau Jawa dan Indonesia. Mengingat Jawa Tengah termasuk kedalam salah satu provinsi penghasil beras terbesar di Pulau Jawa dan juga Indonesia.

5. D.I Yogyakarta

Data produksi beras D.I Yogyakarta stasioner pada tingkat *second difference* sehingga ordo d nya adalah dua. Ordo maksimal AR dan MA berdasarkan uji korelogram yaitu satu maka terdapat tiga estimasi model terbaik yang dipilih. Model ARIMA (0,2,1) dipilih karena memiliki nilai AIC dan SIC terendah serta berdasarkan uji korelogram residual model tersebut telah bersifat *white noise*.

Selanjutnya untuk data konsumsi beras di D.I Yogyakarta stasioner pada tingkat *first difference* sehingga ordo d nya adalah satu. Ordo maksimal AR dan MA berdasarkan uji korelogram yaitu satu maka terdapat 8 estimasi model terbaik yang dipilih. Model ARIMA (2,1,0) dipilih karena memiliki nilai AIC dan SIC terendah serta berdasarkan uji korelogram residual model tersebut telah bersifat *white noise*. Setelah didapatkan model terbaik untuk proyeksi maka berikut merupakan hasil dari proyeksi produksi dan konsumsi beras di D.I Yogyakarta yang dapat dilihat pada Gambar 6.



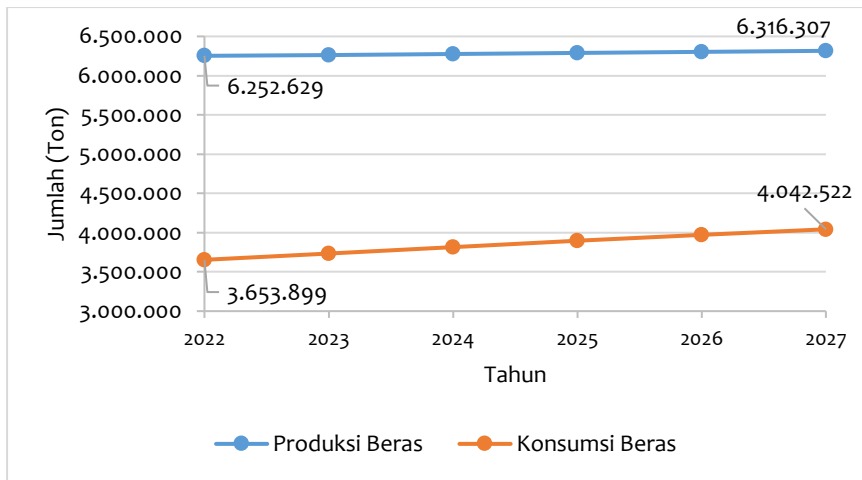
Gambar 6. Proyeksi produksi dan konsumsi beras di D.I Yogyakarta tahun 2022-2027 (ton)

Berdasarkan data tersebut didapatkan bahwa laju rata-rata produksi beras di D.I Yogyakarta yaitu sebesar -15,93 persen. Hal yang sama juga terjadi pada proyeksi konsumsinya yg terus mengalami penurunan. Penurunan produksi dan konsumsi beras tersebut menyebabkan D.I Yogyakarta mulai dari tahun 2024-2027 tidak dapat memenuhi kebutuhan berasnya sendiri. Hal tersebut wajar untuk terjadi mengingat D.I Yogyakarta bukan termasuk provinsi sentra produksi padi di Pulau Jawa. Berdasarkan PDRB D.I Yogyakarta tahun 2022, sektor yang berkontribusi paling besar yaitu adalah sektor industri pengolahan sedangkan sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan menempati urutan ketiga (BPS 2023).

6. Jawa Timur

Data produksi beras Jawa Timur stasioner pada tingkat *first difference* sehingga ordo d nya adalah satu. Ordo maksimal AR dan MA berdasarkan uji korelogram yaitu satu maka terdapat tiga estimasi model terbaik yang dipilih. Model ARIMA (0,1,1) dipilih karena memiliki nilai AIC dan SIC terendah serta berdasarkan uji korelogram residual model tersebut telah bersifat *white noise*.

Selanjutnya untuk data konsumsi beras di Jawa Timur stasioner pada tingkat level sehingga ordo d nya adalah nol. Ordo maksimal AR dan MA berdasarkan uji korelogram yaitu satu maka terdapat tiga estimasi model terbaik yang dipilih. Model ARIMA (1,1,1) dipilih karena memiliki nilai AIC dan SIC terendah serta berdasarkan uji korelogram residual model tersebut telah bersifat *white noise*. Setelah didapatkan model terbaik untuk proyeksi maka berikut merupakan hasil dari proyeksi produksi dan konsumsi beras di Jawa Timur yang dapat dilihat pada Gambar 7.

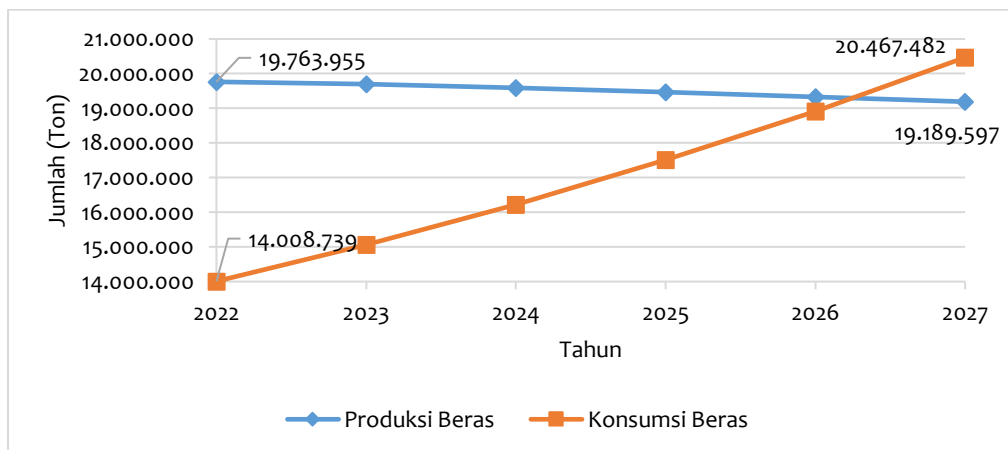


Gambar 7. Proyeksi produksi dan konsumsi beras di Jawa Timur tahun 2022-2027 (ton)

Berdasarkan hasil proyeksi yang dilakukan hasilnya yaitu produksi beras di Jawa Timur terus meningkat setiap tahunnya. Jumlah konsumsi berasnya pun terus mengalami kenaikan dengan kenaikan terbesar terjadi di tahun 2023. Konsumsi beras memiliki laju rata-rata sebesar 2,04 persen. Laju konsumsi yang lebih besar dibanding laju produksinya ini tidak sampai membuat Jawa Timur kekurangan jumlah beras untuk memenuhi konsumsinya. Selama kurun tahun 2022-2027 selisih antara jumlah produksi dengan konsumsinya juga masih tergolong besar yaitu rata-rata 2,4 juta ton. Hal tersebut tetap harus menjadi perhatian pemerintah karena Jawa Timur merupakan provinsi yang menyumbang proporsi jumlah produksi beras terbesar di Pulau Jawa dan juga Indonesia.

Hubungan Hasil Proyeksi Produksi dan Konsumsi Beras dengan Swasembada Beras di Pulau Jawa

Berdasarkan hasil proyeksi produksi dan konsumsi beras di Pulau Jawa yang dilakukan dapat dilihat sampai tahun berapakah swasembada beras di Pulau Jawa berkelanjutan. Swasembada beras diukur melalui selisih antara jumlah produksi dan konsumsi beras. Selengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 8. Hasil proyeksi produksi dan konsumsi beras di Pulau Jawa tahun 2022-2027 (ton)

Berdasarkan Gambar 8 dapat dilihat produksi dan konsumsi beras di Pulau Jawa akan berpotongan pada tahun 2027. Artinya pada tahun 2027 swasembada beras di Pulau Jawa sudah tidak dapat tercapai. Adapun jika hasil proyeksi produksi beras tahun 2022 dibandingkan dengan data aktual yang dipublikasikan oleh BPS hasilnya terdapat selisih sebesar 129 ribu ton atau hasil proyeksi produksi beras lebih besar dibandingkan data aktual. Konsumsi beras di Pulau Jawa justru terus mengalami peningkatan. Laju rata-rata konsumsi beras di Pulau Jawa yaitu sebesar 7,88 persen.

Berdasarkan penelitian Hilalullailiy et al. (2021) mengenai elastisitas produksi terhadap penggunaan benih, pupuk, dan pestisida menunjukkan bahwa teknologi produksi padi di Pulau Jawa maupun luar Pulau Jawa mendekati titik jenuh. Pada konteks peningkatan produksi padi, program intensifikasi di Pulau

Jawa maupun Luar Jawa dinilai kurang tepat. Sehingga perlu dilakukan inovasi untuk memperbaharui teknologi produksi padi yang ada agar menjadi lebih unggul.

Apabila pemerintah tidak melakukan upaya untuk meningkatkan produksi beras di Pulau Jawa dikhawatirkan swasembada beras dan juga ketahanan pangan di Indonesia akan terganggu. Pemerintah daerah dan pusat dapat memaksimalkan strategi-strategi yang berkaitan dengan peningkatan produksi padi dan menjaga ketahanan pangan yang terdapat pada Renstra Kementan tahun 2020-2024. Tidak hanya melakukan arahan yang terdapat pada Renstra Kementan tetapi penting juga untuk mencapai target pertahun yang telah ditetapkan

Faktor-Faktor yang Memengaruhi Produksi Beras di Pulau Jawa

Langkah pertama yang dilakukan adalah dengan memilih model terbaik antara CEM, FEM, atau REM. Setelah dilakukan uji *chow* dan *hausman* terpilih REM sebagai model terbaik. Berikut merupakan persamaan REM yang digunakan pada analisis ini serta pada Tabel 1 dapat dilihat hasil estimasi dari persamaan tersebut.

$$PP = -762894 + 64,587HG_{it} + 2,826JPK_{it} + 8,806JPS_{it} + 1,324TK_{it} + 569,776 CH_{it} + \varepsilon_i$$

Tabel 1. Hasil estimasi faktor-faktor yang memengaruhi produksi beras di Pulau Jawa

Variabel Independen	Koefisien	Probabilitas
HG	64,587	0,490
JPK	2,826	0,204
JPS	8,806	0,015*
TK	1,324	0,000*
CH	569,776	0,105
<i>R-squared</i>		0,8503
<i>Prob(Chi-square)</i>		0,000

Keterangan: *signifikan pada taraf nyata 5%

Variabel independen yang berpengaruh signifikan pada taraf nyata lima persen berdasarkan Tabel 1 yaitu adalah variabel jumlah pupuk SP-36 dan jumlah tenaga kerja sedangkan variabel independen lainnya tidak ada yang berpengaruh signifikan pada taraf nyata lima persen. Selanjutnya akan dibahas lebih lanjut mengenai uji asumsi klasik, uji kriteria statistik, dan uji kriteria ekonomi.

Uji Asumsi Klasik

1. Uji Multikolinearitas

Pada model ini nilai VIF dari masing-masing variabel independen kurang dari 10, artinya pada model yang digunakan tidak terdapat gejala multikolinearitas yang parah.

2. Uji Heteroskedastisitas

Model terbaik yang pilih untuk diregresikan yaitu model *Random Effect*. Sehingga untuk menguji masalah heteroskedastisitas dilakukan menggunakan metode *Generalized Least Square* yang hasilnya membuat model terbebas dari masalah heteroskedastisitas.

3. Uji Autokorelasi

Model terbaik yang pilih untuk diregresikan yaitu model *Random Effect*. Sehingga untuk menguji masalah heteroskedastisitas dilakukan menggunakan metode *Generalized Least Square* yang hasilnya membuat model terbebas dari masalah autokorelasi.

Uji Kriteria Statistik

1. Uji T

Pada model yang digunakan, variabel jumlah pupuk SP-36 dan jumlah tenaga kerja berpengaruh secara nyata terhadap produksi padi di Pulau Jawa.

2. Uji F

Nilai probabilitas chi-square pada model yaitu sebesar 0,00 atau lebih kecil dari taraf nyata ($\alpha=5\%$). Artinya secara simultan variabel independen pada model berpengaruh nyata terhadap produksi padi di Pulau Jawa.

3. Koefisien Determinasi (R^2)

Hasil *R-squared* pada model adalah sebesar 85,03 persen. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sebesar 85,03 persen keragaman dari variabel dependen pada model mampu dijelaskan oleh variabel independennya. Lalu sebesar 14,97 persen lainnya dijelaskan oleh variabel di luar model.

Uji Hipotesis

1. Harga Riil Gabah

Variabel harga riil gabah pada model merupakan variabel yang tidak berpengaruh secara signifikan. Nilai koefisiennya bernilai sebesar 64,586 yang bermakna bahwa setiap kenaikan satu rupiah harga riil gabah maka produksi padi di Pulau Jawa akan meningkat sebesar 64,586 ton (*ceteris paribus*).

Hal tersebut berarti harga riil gabah belum tentu memengaruhi produksi padi di Pulau Jawa. Banyak masyarakat di Pulau Jawa yang bekerja di sektor pertanian khususnya di sektor tanaman pangan padi. Oleh karena itu, masih banyak masyarakat yang mengandalkan produksi padi untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Pada penelitian Putri *et al* (2013) juga disebutkan bahwa respons harga riil gabah di tingkat petani terhadap produksi padi bersifat inelastis pada jangka pendek namun untuk jangka panjang memiliki sifat yang elastis.

2. Jumlah Pupuk NPK

Jumlah pupuk NPK merupakan variabel independen yang tidak signifikan berpengaruh terhadap model. Adapun nilai koefisiennya yaitu sebesar 2,826. Nilai tersebut menunjukkan bahwa setiap penambahan satu ton jumlah pupuk NPK maka mengakibatkan produksi padi di Pulau Jawa naik sebesar 2,826 ton (*ceteris paribus*).

Hasil tersebut berarti jumlah pupuk NPK belum tentu memengaruhi hasil produksi padi di Pulau Jawa. Karena pada penelitian Hilalullaili *et al.* (2021) menyebutkan hasil analisis elastisitas produksi padi terhadap penggunaan benih, pupuk, dan pestisida menunjukkan bahwa teknologi produksi di Pulau Jawa dan luar Jawa mendekati titik jenuh. Meskipun penggunaan pupuk NPK pada penelitian Putra (2012) mampu meningkatkan produksi padi gogo di Situ Patenggang sebesar 58 persen jika dibandingkan dengan menggunakan pupuk tunggal.

3. Jumlah Pupuk SP-36

Berdasarkan hasil regresi, jumlah pupuk SP-36 berpengaruh signifikan pada taraf nyata lima persen. Jumlah pupuk SP-36 memiliki nilai koefisien sebesar 8,806. Artinya penambahan jumlah pupuk SP-36 sebesar satu ton mampu meningkatkan produksi padi sebesar 8,806 ton (*ceteris paribus*).

Hasil tersebut sesuai dengan hipotesis yang dibuat dan penelitian yang dilakukan Santoso (2015). Hasilnya menyebutkan bahwa produksi padi Indonesia terpusat di Pulau Jawa selain karena luas lahan sawah yang terbesar yaitu karena proporsi realisasi pupuk bersubsidi yang tinggi, salah satunya pupuk SP-36 sebesar 58 persen. Jumlah realisasi pupuk SP-36 tertinggi berada di Pulau Jawa. Selanjutnya penelitian Sinabang (2021) yang dilakukan di Kabupaten Tangerang menunjukkan bahwa dari nilai elastisitas pupuk SP-36 pada lahan sempit dan luas bernilai positif yang artinya penggunaan pupuk SP-36 dapat memberikan manfaat atau berpengaruh terhadap produksi padi.

4. Jumlah Tenaga Kerja

Berdasarkan hasil regresi, jumlah pupuk SP-36 berpengaruh signifikan pada taraf nyata lima persen. Jumlah tenaga kerja memiliki nilai koefisien sebesar 1,324. Nilai tersebut artinya setiap tambahan satu tenaga kerja yang digunakan maka akan meningkatkan hasil produksi padi sebesar 1,342 ton (*ceteris paribus*).

Hasil yang didapatkan sudah sesuai dengan hipotesis awal dan sejalan dengan hasil penelitian Khakim *et al.* (2013) dan Mistiyah *et al.* (2020) dimana disebutkan bahwa variabel tenaga kerja memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi padi di Jawa Tengah. Karena apabila semakin banyak tenaga kerja maka produktivitas padi akan meningkat dan pada akhirnya produksi padi pun akan semakin tinggi.

5. Curah Hujan

Variabel curah hujan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap model. Makna nilai koefisien sebesar 569,775 pada variabel curah hujan adalah ketika curah hujan di Pulau Jawa meningkat sebesar satu millimeter maka produksi padi yang dihasilkan akan meningkat sebesar 569,775 ton (*ceteris paribus*).

Hasil tersebut berarti curah hujan belum tentu memengaruhi atau berpengaruh positif terhadap hasil produksi padi di Pulau Jawa. Pada penelitian Putri et al. (2018) menunjukkan bahwa curah hujan yang tinggi di Kabupaten Klaten cenderung membuat produksi padi lahan kering menurun. Selanjutnya penelitian yang dilakukan Andri et al. (2020) menunjukkan bahwa pada kejadian El Nino tahun 2015 menyebabkan penurunan curah hujan di Kabupaten Subang yang akibatnya luas panen dan produksi padi juga ikut mengalami penurunan.

SIMPULAN

Dalam rentang waktu 22 tahun terakhir, produksi beras di Pulau Jawa mengalami peningkatan setiap tahun, meskipun pertumbuhan produktivitasnya berlangsung lambat. Meskipun demikian, konsumsi beras menunjukkan kecenderungan terus menurun sejak tahun 2000 hingga 2015. Namun, mulai tahun 2016 hingga 2021, konsumsi beras mulai menunjukkan kecenderungan kenaikan. Lalu berdasarkan data produksi dan konsumsi beras di Pulau Jawa tersebut diperoleh hasil proyeksi produksi dan konsumsi beras di Pulau Jawa yang menunjukkan bahwa pada tahun 2027 swasembada beras tidak akan tercapai. Produksi beras menunjukkan kecenderungan penurunan, dengan hanya Jawa Timur yang mencatat peningkatan produksi di antara keenam provinsi. Sementara itu, konsumsi beras cenderung meningkat, terutama di provinsi Jawa Barat yang mencatatkan kenaikan paling signifikan. Adapun faktor-faktor yang memengaruhi produksi padi di Pulau Jawa berdasarkan hasil regresi data panel yaitu variabel jumlah pupuk SP-36 dan tenaga kerja, yang memiliki dampak positif yang signifikan. Pada sisi lain, variabel harga riil gabah, jumlah pupuk NPK, dan curah hujan tidak memberikan pengaruh yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, J. J., Wiyono, V. H., & Samudro, B. R. (2019). Analisis Pola Konsumsi dan Kemiskinan di Jawa Tengah. *Research Fair Unisri*, 3(1).
- Ali, M. N. (2017). Pengaruh Perubahan Harga Beras Terhadap Pola Konsumsi Pangan Pada Rumah Tangga Dalam Jangka Pendek di Provinsi Lampung *Jurnal Ekonomi Pembangunan*. 6(3): 321-342.
- Andri, A. & Priantoro R. D. (2020). El Nino 2015: Asosiasinya dengan Kekeringan dan Dampaknya terhadap Curah Hujan, Luas Panen dan Produksi Padi di Kabupaten Subang. *Geomedia*. 18(2): 132-143.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. (2018). Kajian Konsumsi Bahan Pokok 2017. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. (2018). Konversi Gabah ke Beras Tahun 2018. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. (2021). Kajian Konsumsi Bahan Pokok 2019. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. (2021). Indikator Pertanian 2020. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. (2022). Indikator Pertanian 2020. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Hilalullaili, R., Kusnadi, N., & Rachmina, D. (2021). Analisis efisiensi usahatani padi di Jawa dan luar Jawa, kajian prospek peningkatan produksi padi nasional. *Jurnal Agribisnis Indonesia (Journal of Indonesian Agribusiness)*, 9(2), 143-153.
- Irawan B. (2005). Konversi Lahan Sawah: Potensi Dampak, Pola Pemanfaatannya, dan Faktor Determinan. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*. 23(1): 1-18.
- Khakim, L., Hastuti, D., Widiyani, A. (2013). Pengaruh Luas Lahan, Tenaga Kerja, Penggunaan Benih, dan Penggunaan Pupuk terhadap Produksi Padi di Jawa Tengah. *Mediagro*. 9(1): 71-79.
- Mayasari, D., Satria, D., Noor, I. (2018). Analisis Pola Konsumsi Pangan Berdasarkan Status IPM di Jawa Timur. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*. 18(2): 191-213.
- Miranti, A., Syaikat, Y., Harianto. (2016). Pola Konsumsi Pangan Rumah Tangga di Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Agro Ekonomi*. 34(1): 67-80.

- Mistiyah, M., Juliprijanto, W., & Septiani, Y. (2018). Analisis Determinasi Produksi Padi di Provinsi Jawa Tengah Tahun 1998-2018. *Dinamic*, 2(3), 821-833.
- Noviani, A. (2023). Analisis Pola Pengeluaran, Pola Konsumsi dan Asupan Gizi di DKI Jakarta Sebelum dan Selama Pandemi Covid-19. [Tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Nur I, Rakhman MK. (2019). Analisis PDRB Sektor Ekonomi Unggulan Provinsi DKI Jakarta. *Indonesian Treasury Review*. 4(4): 351-370.
- Pradhani KAP. (2021). Dampak Konversi Lahan Sawah Irigasi terhadap Ketersediaan Pangan Pokok Beras di Pulau Jawa. [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- [Pusdatin] Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. (2020). Outlook Komoditas Pertanian Tanaman Pangan: Padi. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian.
- [Pusdatin] Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. (2021a). Analisis Kinerja Perdagangan Beras. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian.
- [Pusdatin] Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. (2021b). Buletin Konsumsi Pangan. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian.
- Putra S. (2012). Pengaruh Pupuk NPK Tunggal, Majemuk, dan Pupuk Daun terhadap Peningkatan Produksi Padi Gogo Varietas Situ Patenggang. *Agrotop*. 2(1): 55-61.
- Putri Elk, Novindra, Nuva. (2013). Dampak Kebijakan Harga Pembelian Petani Gabah terhadap Kesejahteraan Petani: Suatu Simulasi. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*. 13(2): 125-142.
- Putri II, Nurjani E. (2018). Persepsi dan Adaptasi Petani Padi Lahan Kering di Klaten terhadap Variabilitas Curah Hujan. *Jurnal Bumi Indonesia*. 7(3): 1-12.
- Rahayu. (2016). Analisis Pencapaian Program Swasembada Beras pada Tahun 2017 di Indonesia. [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Santoso, A.B. (2015). Pengaruh Luas lahan dan Pupuk Bersubsidi terhadap Produksi Padi Nasional. *Jurnal Ilmu Pertanian (JIPI)*. 20(3): 208-212.
- Sinabang L, Anggraeni D, Aliudin. (2021). Elastisitas Produksi dan Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Padi Sawah pada Berbagai Tingkat Luas Lahan Garapan di Kabupaten Tangerang. *Jurnal Ilmu Pertanian Tirtayasa*. 3(2): 311-326.
- Suharsa, H. (2022). Gambaran Kecukupan Konsumsi Pangan (Energi dan Protein) Provinsi Banten Tahun 2017. *Jurnal Lingkar Widya Swara*. 9(4): 13-17.
- Suhandi, Hakin N. (2021). Analisis Overlay Sektor Unggulan Provinsi Banten. *Jurnal Bina Bangsa Ekonomika*. 14(2): 268-280.
- Sulaiman, A. (2018). *Sukses swasembada: Indonesia menjadi lumbung pangan dunia, 2045*. Jakarta: Kementerian Pertanian, RI.
- Wahyuni, S. (2003). Kinerja kelompok tani dalam sistem usaha tani padi dan metode pemberdayaannya. *Jurnal litbang pertanian*, 22(1), 1-8.
- Yuditya, A. Sehabudin, U. Hardjanto, A. (2023). Fluktuasi Harga Dan Integrasi Pasar Cabai Merah Besar (Studi Kasus: Pasar Induk Kramat Jati dan Pasar Eceran di DKI Jakarta). *Indonesian Journal of Agricultural, Resource and Environmental Economics*, 2(1), 1-13.