

ANALISIS PROYEKSI PRODUKSI PADI DAN KEBUTUHAN KONSUMSI BERAS DI KABUPATEN BONDOWOSO

by Sulistya Ningsih

Submission date: 26-May-2023 07:28AM (UTC-0400)

Submission ID: 2102396957

File name: document_1.pdf (836.76K)

Word count: 5765

Character count: 33248

ANALISIS PROYEKSI PRODUKSI PADI DAN KEBUTUHAN KONSUMSI BERAS DI KABUPATEN BONDOWOSO

Sulistyaningsih^{1*)}, Rudi Saiful Fatah²⁾

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Abdurachman Saleh Situbondo

*Email Korespondensi : lis_sulistyaningsih@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah produksi padi dan kebutuhan konsumsi beras di Kabupaten Bondowoso pada tahun 2020-2026 serta untuk mengetahui kebijakan serta upaya pemerintah yang perlu dilakukan dalam mengatasi masalah perberasan dan pangan nasional. Penelitian ini menggunakan metode penelitian analisis deskriptif kualitatif dan analisis kuantitatif dengan teknik pemulusan (*smoothing*) eksponensial ganda satu parameter dari Brown. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proyeksi terhadap produksi padi di Kabupaten Bondowoso pada tahun 2020-2026 meningkat dengan rata-rata laju pertumbuhan produksi yaitu 0,06% per tahun dan proyeksi terhadap kebutuhan konsumsi beras meningkat dengan rata-rata laju pertumbuhan konsumsi beras yaitu 0,11% per tahun serta terdapat kebijakan yang telah dilakukan pemerintah dalam mengatasi masalah perberasan maupun pangan nasional.

Kata kunci: Proyeksi, Produksi Padi, Kebutuhan Konsumsi Beras

Abstract

This study aims to determine the amount of rice production and the need for rice consumption in Bondowoso Regency in 2020-2026 and to find out the policies and government efforts that need to be done overcoming the problem of rice and national food. This study uses descriptive qualitative analysis research methods and quantitative analysis. The research method used in this thesis uses one-parameter double exponential smoothing method from Brown. The results show that the projection of rice production in Bondowoso Regency in 2020-2026 increases with an average production growth rate of 0.06% per year and the projection of rice consumption needs increases with an average growth rate of rice consumption of 0.11 % per year and there are policies that have been carried out by the government in overcoming the problem of rice and national food.

Keywords: projections, rice production, rice consumption needs

PENDAHULUAN

Seiring dengan peningkatan pertumbuhan penduduk, maka diperlukan adanya pemenuhan pangan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi pangan Kabupaten Bondowoso yang meningkat pula.

Tabel 1. Pertumbuhan Produksi Padi dan Jumlah Kebutuhan Konsumsi Beras Kabupaten Bondowoso.

Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)	Luas Panen (Ha)	Jumlah Kebutuhan Perkapita (Kg/Th)	Produksi Padi GKG (Kw)	Jumlah Konsumsi Beras (Kw)
2010	740.591	61.796	94,00	3.423.500	696.155
2011	740.737	59.575	78,72	3.207.520	583.108
2012	740.737	60.383	78,72	3.565.620	583.108
2013	759.090	63.049	78,72	3.718.000	597.555
2014	752.800	61.473	78,72	3.665.230	597.555
2015	752.800	70.796	78,72	4.275.547	592.600

2016	765.094	75.563	78,72	4.596.160	602.282
2017	768.912	85.007	78,72	5.221.580	605.290
2018	772.297	87.410	78,72	5.374.500	607.950
2019	775.715	99.086	94,47	6.093.780	732.818

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Bondowoso 2020

Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa produksi padi relatif meningkat setiap tahunnya meskipun mengalami penurunan sebesar 6,3% pada tahun 2011 dan 1,4% pada tahun 2014. Penurunan jumlah produksi padi diakibatkan oleh luas panen yang mengalami penurunan pada tahun 2011 dan 2014. Sedangkan untuk jumlah penduduk di Bondowoso menunjukkan peningkatan setiap tahunnya meskipun turun pada tahun 2015, data tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan akan konsumsi beras setiap tahunnya akan terus meningkat dikarenakan jumlah penduduknya meningkat. Serta ditambah dengan adanya pepatah yang mengatakan "belum makan kalau belum makan nasi". Oleh karena itu, diperlukan adanya kegiatan untuk mengetahui lebih awal produksi padi dan kebutuhan konsumsi beras supaya dapat menanggulangi apabila terjadi penurunan produksi padi dengan melakukan kebijakan yang dinilai mampu untuk mencukupi kebutuhan konsumsi beras. Untuk mengetahui lebih awal produksi padi dan kebutuhan konsumsi beras maka perlu dilakukannya suatu kegiatan yaitu menganalisis prediksi atau proyeksi produksi padi dan kebutuhan konsumsi beras dengan menggunakan data produksi padi dan konsumsi beras dari tahun-tahun sebelumnya. Oleh karena itu, penelitian tentang peramalan hasil produksi padi dan kebutuhan konsumsi beras ini menjadi topik yang sangat menarik untuk dibahas lebih lanjut, yang bermanfaat membantu pemerintah dan pihak-pihak terkait dalam mengambil kebijakan dan tindakan pencegahannya. Wahyudi (2017) memaparkan bahwa peramalan merupakan suatu perkiraan tentang terjadinya suatu keadaan dimasa mendatang, tetapi dengan menggunakan metode tertentu maka peramalan akan menjadi lebih dari sekedar perkiraan. Peramalan dilakukan dengan memanfaatkan informasi yang terbaik dimasa itu, untuk menimbang kegiatan dimasa mendatang supaya tujuan tercapai. Peramalan kondisi dimasa depan sangat bermanfaat untuk perencanaan produksi, pemasaran, keuangan serta bidang lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah produksi padi dan kebutuhan konsumsi beras di Kabupaten Bondowoso pada tahun 2020-2026 serta untuk mengetahui kebijakan serta upaya pemerintah yang perlu dilakukan dalam mengatasi masalah perberasan dan pangan nasional.

METODE PENELITIAN

Daerah penelitian ditentukan secara sengaja (*purposive*) yaitu di Kabupaten Bondowoso. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Mei-Juni 2021. Penelitian ini menggunakan metode penelitian analisis deskriptif kualitatif dan analisis kuantitatif. Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci (Sugiyono, 2016). Menurut Sugiyono (2013), metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi dan sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif / statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari Dinas Pertanian Kabupaten Bondowoso, Dinas Ketahanan Pangan Kabupaten Bondowoso, BPS Kabupaten Bondowoso dan sumber lain yang terkait dengan penelitian. Data yang

digunakan meliputi data jumlah penduduk, produksi padi serta jumlah konsumsi beras Kabupaten Bondowoso periode 2010-2019.

44 Untuk identifikasi masalah pertama dan kedua dilakukan analisis *forecasting* menggunakan metode Pemulusan Eksponensial Ganda dari Brown. Sedangkan untuk masalah ketiga dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mengidentifikasi kebijakan serta upaya yang dilakukan pemerintah dalam peningkatan produksi padi dan pemenuhan konsumsi pangan regional maupun nasional.

$$\begin{aligned}
 S'_t &= \alpha X_t + (1-\alpha)S'_{t-1} \\
 S''_t &= \alpha S'_t + ((1-\alpha)S''_{t-1}) \\
 \alpha t &= 2S'_t - S''_t \\
 bt &= \frac{\alpha}{1-\alpha} (S'_t - S''_t) \\
 F_{t+m} &= \alpha t + b_t \cdot m
 \end{aligned}$$

Gambar 1. Rumus Doble Exponential Smoothing

35

Keterangan:

S'_t = nilai pemulusan eksponensial tunggal

S''_t = nilai pemulusan eksponensial ganda

α = parameter pemulusan eksponensial dari $0 < \alpha < 1$

αt , b_t = konstanta pemulusan

X_t = nilai real periode t

F_{t+m} = hasil peramalan untuk m periode kedepan yang diramalkan

18

Dalam peramalan diperlukan metode untuk mengetahui tingkat keakuratan hasil peramalan yang telah dihitung menggunakan metode peramalan. Terdapat banyak metode untuk mengetahui keakuratan peramalan. Dalam hal ini digunakan Nilai Tengah Kesalahan Persentase Absolut/ *Mean Absolut Percentage Error* (MAPE).

Secara matematis MAPE dirumuskan sebagai berikut:

$$MAPE = \frac{\sum_{t=1}^n PE_t}{N}$$

Gambar 2. Rumus MAPE

Keterangan :

$PE_t = \frac{X_t - F_t}{X_t} \times 100$ (kesalahan persentase pada periode ke-t)

X_t = Data yang sebenarnya

F_t = Hasil ramalan

N = Banyak periode waktu

MAPE merupakan ukuran akurasi dari sebuah hasil peramalan yang dibandingkan dengan hasil yang sebenarnya. Hasil dari pengukuran MAPE umumnya dalam bentuk persentase. Semakin kecil nilai presentase yang dihasilkan MAPE, maka semakin baik pula hasil peramalannya. Untuk melihat tabel kriteria MAPE dapat dilihat pada Tabel 2. (Chang, Wang & Liu, 2007)

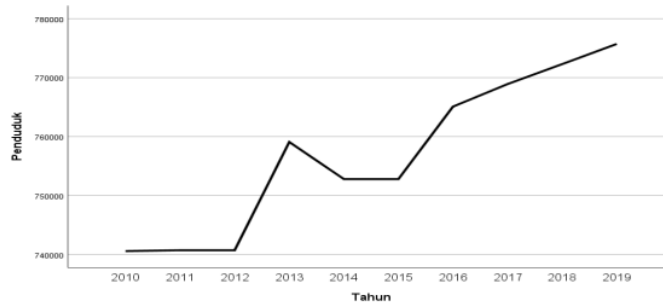
Tabel 2. Kriteria Nilai MAPE

Range MAPE	Keterangan
< 10%	Model Peramalan Sangat Baik
10-20%	Model Peramalan Baik
20-50%	Model Peramalan Layak
>50%	Model Peramalan Buruk

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proyeksi Jumlah Penduduk Kabupaten Bondowoso Tahun 2020-2026

Tahapan peramalan jumlah penduduk dengan menggunakan metode analisis Pemulusan Eksponensial Ganda Metode Linier Satu Parameter dari Brown. Diawali dengan tahapan yang pertama yaitu menentukan pola runtun waktu terhadap data jumlah penduduk.



Gambar 3. Grafik Plot Data Jumlah Penduduk

Gambar 3 merupakan grafik yang menunjukkan data jumlah penduduk dari tahun 2010-2019. Grafik tersebut menggambarkan jumlah penduduk merupakan pola trend. Pola trend terjadi ketika terdapat kenaikan atau penurunan sekuler jangka panjang dalam data tersebut.

Tabel 3. Akurasi Ketepatan Model Peramalan Jumlah Penduduk

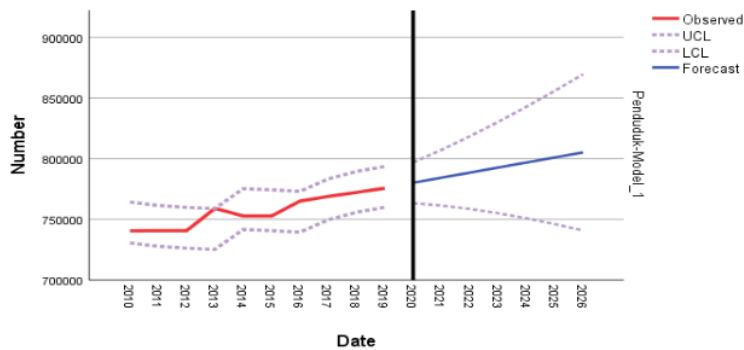
Model	MAPE
Jumlah Penduduk	0,442

Tahap selanjutnya adalah menghitung nilai ketepatan dari model peramalan yang digunakan. Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai MAPE 0,442% yang artinya tingkat kesalahan dari metode peramalan ini memiliki nilai yang sangat kecil. Hal ini menunjukkan bahwa metode yang digunakan dalam peramalan ini sangat baik.

Hasil peramalan terhadap jumlah penduduk dengan metode *double exponential smoothing*. Tabel 4 merupakan hasil dari peramalan menggunakan software IBM SPSS versi 26 yang menunjukkan jumlah penduduk di Kabupaten Bondowoso dari tahun 2020 sampai 2026.

Tabel 4. Hasil Proyeksi Jumlah Penduduk Kabupaten Bondowoso Tahun 2020-2026

Tahun	Jumlah Penduduk		
	Forecast (Jiwa)	UCL	LCL
2020	780.203	797.009	763.397
2021	784.370	807.279	761.461
2022	788.537	818.411	758.663
2023	792.704	830273	755.136
2024	796.871	842.780	750.963
2025	801.039	855.875	746.202
2026	805.206	869.516	740.898

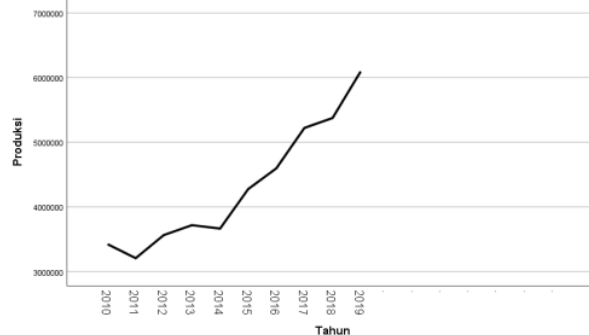


Gambar 4. Grafik proyeksi jumlah penduduk tahun 2020-2026

Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa hasil *forecast* jumlah penduduk Kabupaten Bondowoso tahun 2020-2026 masih berada diantara *UCL* dan *LCL*, yang artinya jumlah penduduk berada dibatas pengendalian. *UCL (upper control limit)* atau batas kontrol atas merupakan garis yang menunjukkan terjadinya penyimpangan paling tinggi dari nilai baku atau juga disebut garis di atas garis pusat yang menunjukkan batas kendali atas. Sedangkan *LCL (lower control limit)* atau batas kontrol bawah merupakan garis yang menunjukkan terjadinya penyimpangan paling rendah atau juga disebut garis di bawah garis pusat yang menunjukkan batas kendali bawah. Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa semua nilai peramalan masih dalam batas kontrol atas maupun batas kontrol bawah sehingga dapat dikatakan bahwa metode peramalan *double exponential smoothing* satu parameter dari Brown layak digunakan untuk meramalkan jumlah penduduk pada periode mendatang di Kabupaten Bondowoso.

Proyeksi Produksi Padi Kabupaten Bondowoso Tahun 2020-2026

Tahapan peramalan produksi padi dengan menggunakan metode analisis Pemulusan Eksponensial Ganda Metode Linier Satu Parameter dari Brown. Diawali dengan tahapan yang pertama yaitu menentukan pola runtun waktu terhadap data produksi padi.



Gambar 5. Grafik Plot Data Produksi Padi

Gambar 5 merupakan grafik yang menunjukkan data produksi padi dari tahun 2010-2019. Grafik tersebut menggambarkan produksi padi merupakan pola data musiman. Pola data musiman adalah fluktuasi data yang terjadi setiap beberapa periode tertentu.

Tabel 5. Akurasi Ketepatan Model Peramalan Produksi Padi

Model	MAPE
Produksi Padi	5,691

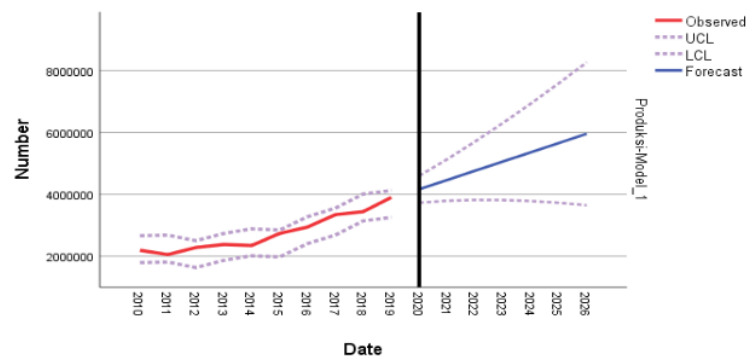
Tahap selanjutnya adalah menghitung nilai ketepatan dari model peramalan yang digunakan. Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa nilai MAPE sebesar 5.961% yang artinya tingkat kesalahan dari metode peramalan ini memiliki nilai yang sangat kecil. Hal ini menunjukkan bahwa metode yang digunakan dalam peramalan ini sangat baik.

Hasil peramalan terhadap produksi padi dengan metode *double exponential smoothing*.

Tabel 6. Hasil Proyeksi Produksi Padi Kabupaten Bondowoso Tahun 2020-2026

Tahun	Forecast (Kw)	UCL	LCL
2020	6.504202	7.182.301	5.826.103
2021	6.970623	8.018.908	5.922.337
2022	7.437044	8.910.209	5.963.878
2023	7.903465	9.848.919	5.958.010
2024	8.369.885	10.830.304	5.909.467
2025	8.836.306	11.850.911	5.821.701
2026	9.302.727	12.908.053	5.697.400

Tabel 6 merupakan hasil dari peramalan menggunakan software IBM SPSS versi 26 yang menunjukkan jumlah produksi padi di Kabupaten Bondowoso dari tahun 2020 sampai 2026. Dapat dilihat dari Tabel 5 bahwa terjadi peningkatan produksi padi di Kabupaten Bondowoso dari tahun 2020-2026.



Gambar 6. Grafik proyeksi produksi padi tahun 2020-2026

Berdasarkan Gambar 6 dapat dilihat bahwa hasil *forecast* produksi padi Kabupaten Bondowoso tahun 2020-2026 masih berada diantara *UCL* dan *LCL*, yang artinya produksi berada dibatas pengendalian. *UCL (upper control limit)* atau batas kontrol atas merupakan garis yang menunjukkan terjadinya penyimpangan paling tinggi dari nilai baku atau juga disebut garis di atas garis pusat yang menunjukkan batas kendali atas. Sedangkan *LCL (lower control limit)* atau batas kontrol bawah merupakan garis yang menunjukkan terjadinya penyimpangan paling rendah atau juga disebut garis di bawah garis pusat yang menunjukkan batas kendali bawah. Berdasarkan Gambar 6 dapat dilihat bahwa semua

nilai peramalan masih dalam batas kontrol atas maupun batas kontrol bawah sehingga dapat dikatakan bahwa metode peramalan *double exponential smoothing* satu parameter dari Brown layak digunakan untuk meramalkan produksi padi pada periode mendatang di Kabupaten Bondowoso.

Laju pertumbuhan produksi padi dan produksi beras di Kabupaten Bondowoso dari tahun 2010-2026 terdapat fluktuasi. Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa rata-rata produksi padi di Kabupaten Bondowoso yaitu 4.314.144 kw per tahun, dimana rata-rata angka laju pertumbuhan produksi padi setiap tahunnya sebesar 0,06%. Produksi padi yang paling tinggi terjadi pada tahun 2026 dengan jumlah 9.302.727 kw serta produksi padi yang paling rendah terjadi pada tahun 2011 sebesar 3.207.520 kw. Sedangkan produksi beras Kabupaten Bondowoso dari tahun 2010-2026 memiliki rata-rata yaitu 4.890.761 kw dengan rata-rata laju pertumbuhan produksi beras setiap tahunnya sebesar 0,05%. Produksi beras tertinggi terjadi pada tahun 2026 dengan jumlah 7.017.668 kw serta terendah terjadi pada tahun 2012 yaitu 3.038.400 kw. Sehingga total surplus beras Kabupaten Bondowoso pada tahun 2010-2026 adalah 68.328.913 kw dengan rata-rata 4.019.348 kw per tahun.

Tabel 7. Laju Pertumbuhan Produksi Padi dan Produksi Beras Kabupaten Bondowoso Tahun 2010-2026

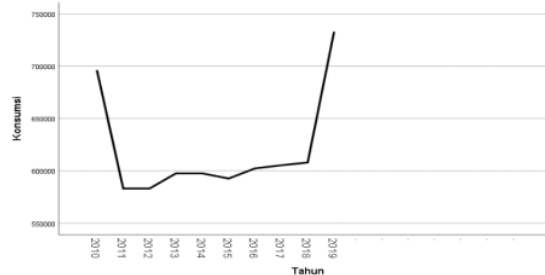
Tahun	Produksi Padi (Kw)	Pertumbuhan (%)	Produksi Beras (Kw)	Pertumbuhan (%)	Surplus Beras (Kw)
2010	3.423.500	0	3.423.500	0	2.727.345
2011	3.207.520	-0,06	3.558.900	0,04	2.975.792
2012	3.565.620	0,10	3.038.400	-0,15	2.455.292
2013	3.718.000	0,04	3.518.790	0,16	2.921.235
2014	3.665.230	-0,01	3.348.920	-0,05	2.756.316
2015	4.275.547	0,14	3.348.920	0	2.756.316
2016	4.596.160	0,07	4.327.740	0,29	3.725.458
2017	5.221.580	0,12	4.916.640	0,14	4.311.353
2018	5.374.500	0,03	5.060.630	0,02	4.452.678
2019	6.093.780	0,12	5.060.630	0	4.333.212
2020	6.504.202	0,06	5422295	0,07	4.564.612
2021	6.970.623	0,07	5688191	0,05	4.705.642
2022	7.437.044	0,06	5954086	0,04	4.846.672
2023	7.903.465	0,05	6219982	0,04	4.987.703
2024	8.369.885	0,05	6485877	0,04	5.128.732
2025	8.836.306	0,05	6751772	0,04	5.269.762
2026	9.302.727	0,05	7017668	0,03	5.410.793
Total	98.465.689	0,95	83.142.941	0,8	68.328.913
Rataan	4.314.144	0,06	4.890.761	0,05	4.019.348

Sumber: BPS Bondowoso (Data diolah, 2021)

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa produksi padi dan produksi beras di Kabupaten Bondowoso dari tahun 2010-2026 mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan produksi padi sangat diperhatikan oleh pemerintah supaya kebutuhan dasar masyarakat dalam hal ini konsumsi beras masyarakat dapat selalu terpenuhi sehingga produksi beras tinggi. Produksi padi dan produksi beras yang terus meningkat setiap tahunnya tetap harus diperhatikan dan ditingkatkan kualitasnya supaya ketersediaan beras mampu memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat serta dapat melaksanakan swasembada beras.

Proyeksi Kebutuhan Konsumsi Beras Kabupaten Bondowoso Tahun 2020-2026

Tahapan peramalan kebutuhan konsumsi dengan menggunakan metode analisis Pemulusan Eksponensial Ganda Metode Linier Satu Parameter dari Brown. Diawali dengan tahapan pertama yaitu menentukan pola runtun waktu terhadap data kebutuhan konsumsi beras.



Gambar 7. Grafik Plot Data Kebutuhan Konsumsi Beras

Berdasarkan Gambar 7 dapat dilihat bahwa pola runtun waktu pada data kebutuhan konsumsi beras di Kabupaten Bondowoso dari tahun 2010-2019 adalah pola trend. Pola trend terjadi ketika terdapat kenaikan atau penurunan sekuler jangka panjang dalam data tersebut.

Tabel 8. Akurasi Ketepatan Model Peramalan Kebutuhan Konsumsi Beras

Model	MAPE
Konsumsi Beras	4,535

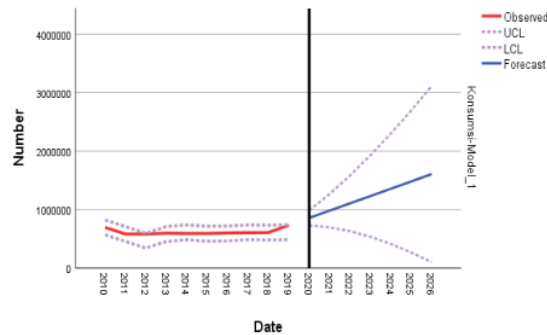
Tahap selanjutnya adalah menghitung nilai ketepatan dari model peramalan. Berdasarkan Tabel 8 dapat dilihat bahwa nilai MAPE sebesar 4,535% yang artinya tingkat kesalahan dari metode peramalan ini memiliki nilai yang sangat kecil. Hal ini menunjukkan bahwa metode yang digunakan dalam peramalan ini sangat baik.

Hasil proyeksi terhadap kebutuhan konsumsi beras dengan metode *double exponential smoothing*:

Tabel 9. Hasil Proyeksi Kebutuhan Konsumsi Beras Kabupaten Bondowoso Tahun 2020-2026

Tahun	Konsumsi		
	Forecast (kw)	UCL	LCL
2020	857.683	984894	730473
2021	982.549	1266999	698098
2022	1.107.414	1583391	631437
2023	1.232.279	1929038	535521
2024	1.357.145	2300560	413730
2025	1.482.010	2695516	268504
2026	1.606.875	3112044	101706

Tabel 9 merupakan hasil dari peramalan menggunakan software IBM SPSS versi 26 yang menunjukkan jumlah produksi padi di Kabupaten Bondowoso dari tahun 2020 sampai 2026. Dapat dilihat dari Tabel 5.4 bahwa produksi padi di Kabupaten Bondowoso dari tahun 2020-2026 mengalami peningkatan.



Gambar 8. Grafik proyeksi konsumsi beras tahun 2020-2026

Berdasarkan Gambar 8 dapat dilihat bahwa hasil *forecast* konsumsi beras Kabupaten Bondowoso tahun 2020-2026 masih berada diantara *UCL* dan *LCL*, yang artinya konsumsi berada dibatas pengendalian. *UCL (upper control limit)* atau batas kontrol atas merupakan garis yang menunjukkan terjadinya penyimpangan paling tinggi dari nilai baku atau juga disebut garis di atas garis pusat yang menunjukkan batas kendali atas. Sedangkan *LCL (lower control limit)* atau batas kontrol bawah merupakan garis yang menunjukkan terjadinya penyimpangan paling rendah atau juga disebut garis di bawah garis pusat yang menunjukkan batas kendali bawah. Berdasarkan Gambar 8 dapat dilihat bahwa semua nilai peramalan masih dalam batas kontrol atas maupun batas kontrol bawah sehingga dapat dikatakan bahwa metode peramalan *double exponential smoothing* satu parameter dari Brown layak digunakan untuk meramalkan kebutuhan konsumsi beras pada periode mendatang di Kabupaten Bondowoso.

Laju pertumbuhan kebutuhan konsumsi beras di Kabupaten Bondowoso dari tahun 2010-2026 mengalami fluktuasi.

Tabel 10. Laju Pertumbuhan Kebutuhan Konsumsi Beras Kabupaten Bondowoso Tahun 2010-2026

Tahun	Kebutuhan Konsumsi Beras (kw)	Pertumbuhan
2010	696.155	0
2011	583.108	-0,16
2012	583.108	0
2013	597.555	0,02
2014	592.604	-0,008
2015	592.604	0
2016	602.282	0,016
2017	605.287	0,005
2018	607.952	0,004
2019	732.818	0,20
2020	857.683	0,17
2021	982.549	0,14
2022	1.107.414	0,13
2023	1.232.279	0,11
2024	1.357.145	0,10
2025	1.482.010	0,09
2026	1.606.875	0,08
Total	14.819.428	0,92
Rataan	871.731	0,06

Sumber: BPS Bondowoso (Data diolah, 2021)

Berdasarkan Tabel 10 dapat dilihat bahwa rata-rata kebutuhan konsumsi beras di Kabupaten Bondowoso dari tahun 2010-2026 yaitu 871.731 kw per tahun, dimana rata-

rata angka laju pertumbuhan setiap tahunnya sebesar 0,06%. Kebutuhan konsumsi beras yang paling tinggi terjadi pada tahun 2026 dengan jumlah 1.606.875 kw serta kebutuhan konsumsi beras yang paling rendah terjadi pada tahun 2011-2012 sebesar 583.108 kw.

Perbandingan Produksi Padi dan Kebutuhan Konsumsi Beras dan Jumlah Penduduk Kabupaten Bondowoso Tahun 2020-2026

Perbandingan produksi beras dan kebutuhan konsumsi beras serta jumlah penduduk merupakan hal yang penting diketahui untuk menyusun kebijakan-kebijakan yang diambil oleh pemerintah dalam mencukupi kebutuhan masyarakat akan beras Kabupaten Bondowoso. Dari angka perbandingan produksi dan kebutuhan konsumsi beras dan jumlah penduduk dapat diketahui bagaimana peningkatan pangan di Kabupaten Bondowoso. Perbandingan produksi padi dan kebutuhan konsumsi beras dan jumlah penduduk Kabupaten Bondowoso dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 11. Perbandingan Produksi Padi, Kebutuhan Konsumsi Beras dan Jumlah Penduduk Kabupaten Bondowoso tahun 2010-2026.

Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)	Produksi Padi (kw)	Jumlah Konsumsi Beras (kw)	Jumlah Perkapita (kg/th)
2010	740.591	3.423.500	696.155	94,00
2011	740.737	3.207.520	583.108	78,72
2012	740.737	3.565.620	583.108	78,72
2013	759.090	3.718.000	597.555	78,72
2014	752.800	3.665.230	592.604	78,72
2015	752.800	4.275.547	592.604	78,72
2016	765.094	4.596.160	602.282	78,72
2017	768.912	5.221.580	605.287	78,72
2018	772.297	5.374.500	607.952	78,72
2019	775.715	6.093.780	732.818	94,47
2020	779.706	6.504.202	857.683	110,00
2021	783.924	6.970.623	982.549	125,33
2022	788.142	7.437.044	1.107.414	140,50
2023	792.359	7.903.465	1.232.279	155,52
2024	796.577	8.369.885	1.357.145	170,37
2025	800.795	8.836.306	1.482.010	185,06
2026	805.013	9.302.727	1.606.875	199,60

Sumber: BPS Bondowoso (Data diolah, 2021)

Tabel 11 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan konsumsi beras setiap tahunnya yaitu sebesar 15 kg per tahun. Hal tersebut menunjukkan jumlah kebutuhan konsumsi beras masyarakat Kabupaten Bondowoso tinggi dan tergantung terhadap satu jenis bahan baku yaitu beras. Hal tersebut harus mendapatkan perhatian lebih dari pemerintah dalam menggalakkan program diversifikasi pangan supaya masyarakat tidak tergantung terhadap satu jenis bahan baku atau mengurangi konsumsi beras.

Tabel 12. Perbandingan Produksi Beras dan Kebutuhan Konsumsi Beras Kabupaten Bondowoso tahun 2010-2026.

Tahun	Rasio (Produksi:Konsumsi)
2010	4,91(1:0,20)
2011	6,10(1:0,16)
2012	5,21(1:0,19)
2013	5,88(1:0,16)
2014	5,65(1:0,17)
2015	5,65(1:0,17)
2016	7,18(1:0,13)
2017	8,12(1:0,12)
2018	8,32(1:0,12)
2019	6,91(1:0,14)
2020	6,32(1:0,16)
2021	5,79(1:0,17)
2022	5,38(1:0,18)
2023	5,05(1:0,20)
2024	4,78(1:0,21)
2025	4,55(1:0,22)
2026	4,37(1:0,23)
Rataan	5,89(1:0,17)

Keterangan:

Rasio < 1 = Kebutuhan konsumsi lebih besar dibandingkan produksi

Rasio ≥ 1 = Produksi lebih besar dibandingkan kebutuhan konsumsi

Berdasarkan Tabel 12 dapat dilihat bahwa produksi beras lebih besar dibandingkan dengan kebutuhan konsumsi beras. Total jumlah surplus beras 68.328.913 kw dengan rata-rata rasio antara produksi beras dan kebutuhan konsumsi beras adalah 5,89(1:0,17) atau ≥ 1, ini menunjukkan bahwa produksi lebih besar dibandingkan kebutuhan konsumsi beras. Dalam hal ini produksi beras sudah mencukupi kebutuhan beras di Kabupaten Bondowoso.

Analisis Kebijakan dan Upaya Pemerintah Dalam Menangani Masalah Perberasan maupun Pangan Nasional

Kebijakan diciptakan untuk mencapai suatu target ataupun tujuan tertentu, kebijakan terdapat diberbagai macam bidang, khususnya di bidang pertanian. Dalam bidang pertanian terdapat kebijakan-kebijakan yang bertujuan untuk pembangunan pertanian di Indonesia terutama masalah perberasan nasional. Kementerian Pertanian (Kementan) telah membuat berbagai kebijakan ataupun program kerja untuk pertanian Indonesia yang lebih maju dan mandiri.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap Ir. Murniatiningsih selaku Kasi Perbenihan dan Perlindungan TPH Dinas Pertanian Kabupaten Bondowoso tentang beberapa kebijakan atau program untuk peningkatan produksi padi, yaitu:

1. Bantuan benih unggul.

Program bantuan benih dilakukan karena masih terdapat petani yang menggunakan benih hasil dari panen sebelumnya. Hal tersebut tentu akan menimbulkan kendala pada proses produksi padi seperti, daya tumbuh benih yang kecil, benih rentan terhadap penyakit dll. Oleh karena itu pemerintah melakukan program tersebut untuk meminimalkan kegagalan panen dari awal budidaya dilakukan supaya petani mendapatkan hasil panen yang maksimal.

"Kalau terkait dengan istilahnya peningkatan produksi banyak faktor ya yang mempengaruhi itu, ini adanya pendukung ya. Pendukungnya itu yaitu bantuan, bantuan benih. Kenapa bantuan benih itu istilahnya bisa menopang atau istilahnya bisa mendukung peningkatan produksi. Biasanya kan gini, petani itu kebanyakan kalau nanam padinya itu hasil dari panen ndak mau beli benih lagi kan, hasil panen sebagian dijual sebagian disisihkan untuk tanam lagi. Tapi dengan adanya bantuan benih ini, benih yang diperbantukan itu kan benih yang bersertifikat istilahnya benih jenis benih unggul. Sehingga, *anu mun polana ye kabbhi apa can se e atas* ya cuman kan ya namanya usaha, daripada istilahnya pakai benih yang sudah turun-temurun la mending pakai benih yang istilahnya baru yang sudah berlabel itu. Itu kaitannya dengan bantuan benih, kenapa bantuan benih kok istilahnya menopang ya itu karena kalau bantuan benih itu benih yang diperbantukan itu yang bersertifikat dan unggul, itu ya." (wawancara dengan Ir. Murniatiningsih tanggal 15 Juli 2021)

2. Pola/Sistem tanam

Masih terdapat beberapa petani yang melakukan budidaya padi dengan sistem yang masih tradisional tanpa terkecuali dengan pola atau pola tanam. Dengan pola tanam yang tepat dapat meningkatkan produktivitas tanaman yang di produksi. Terdapat pola tanam yang dinilai mampu meningkatkan produksi seperti, jajar legowo, SRI dll. Dengan adanya sistem tanam tersebut diharapkan petani mengaplikasikan terhadap kegiatan bercocok tanam mereka sehingga produksi akan meningkat.

"Salah satu pendukung juga dalam meningkatkan produktivitas padi yaitu dengan pola atau sistem tanamnya. Kan dulu kebanyakan petani itu tidak tahu ya pola atau sistem tanam jadi mereka hanya mengira-ngira saja pola tanam yang mereka terapkan. Nah dengan adanya pola atau sistem tanam yang terbaru ini semoga dapat membantu petani agar nanti panennya maksimal atau tinggi." (wawancara dengan Ir. Murniatiningsih tanggal 15 Juli 2021)

3. Pengadaan bantuan alsintan pra dan pasca panen

Salah satu usaha yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan produktivitas padi adalah dengan memberikan bantuan alsintan pra dan pasca panen kepada petani. Dengan adanya program tersebut maka diharapkan meminimalisir masalah yang sering terjadi saat kegiatan produksi. Dengan alsintan pra panen diharapkan memudahkan petani untuk melakukan kegiatan budidaya seperti memudahkan dalam membajak sawah, penanaman dll. Sedangkan untuk alsintan pasca panen diharapkan menekan kehilangan hasil panen disawah. Program tersebut diharapkan mampu diterima dengan baik petani supaya kedepannya kegiatan produksi mengalami peningkatan.

"Kemudian selain itu bantuan alsintan. Alsintannya itu baik pra maupun pasca panen gitu ya. Kenapa, kalau misalnya dulu menggunakan sapi, sekarang dengan menggunakan traktor dengan pakai macam-macam kan istilahnya pengolahannya jadi lebih bagus. Terus kemudian juga disini ada teknologi terbarukannya. Teknologi terbaru kan ya terkait dengan alsintan itu. Terus yang alatnya juga, alat pra panen yang biasanya mungkin *nangghele* tapi dengan adanya alat yang modern pengolahan tanahnya lebih sempurna. Untuk yang pasca panennya, itu kan bisa menekan kehilangan hasil panen, kalau kemudian di gebros jadi larinya kemana-mana tapi dengan alat itu, apalagi sekarang ada combine. Combine itu dijalankan, saknya taruk dibelakang, sudah sini jalan disini sudah

keluar dalam bentuk gabah gitu. Itu istilahnya dukungan dari yang pasca panen.” (wawancara dengan Ir. Murniatiningsih tanggal 15 Juli 2021)

4. Pengamatan oleh Petugas POPT (Pengendali Organisme Pengganggu Tumbuhan) dan Penyuluh Pertanian

14 Dalam rangka mendukung target peningkatan produktivitas pangan peran petugas POPT dan penyuluh pertanian adalah sebagai ujung tombak dalam pengamanan target produksi tersebut dalam mengawal dan mendampingi petani. Dengan adanya hal tersebut diharapkan membantu petani dalam memecahkan masalah yang dihadapinya selama kegiatan produksi berlangsung.

“Terus disamping itu yang tak kalah pentingnya pengamatan dilapangan yaitu intensitasnya untuk pengamatan POPT gitu kan ya, walaupun semuanya sudah bagus, pengolahannya bagus, tanamnya dusah tepat, pemupukannya sudah tepat, musim penyakit terus diabaikan, nah itu kan teledor disitu, itukan justru akan menurunkan produksinya. Jadi nanti ada petugas POPT. Petugas itu istilahnya menampung mengakomodir laporan. Dalam artian gini misalnya, kok tanaman saya layu terus petani itu lapor ke petugas POPT nanti diliat sama petugasnya, ini terserang ini pak, jadi harusnya kalau ada serangan ini pak nanti penanggulangannya atau obatnya harus mengandung zat ini dll. Jadi petugas yang mengakomodir ya disamping itu keliling, jika terjadi suatu endemis hama itu nanti petugasnya yang akan bilang ke petaninya supaya petani tersebut lebih intens juga mengamati sawahnya. Jadi petugas membantu petani untuk istilahnya mencari solusi atas apa yang menyerang padi disawahnya, setelah itu tugas petani itu sendiri mau menindak lanjuti atau dibiarkan saja.” (wawancara dengan Ir. Murniatiningsih tanggal 15 Juli 2021)

5. Bantuan pupuk

Dengan adanya program subsidi pupuk diharapkan para petani tidak mengalami kesulitan dalam hal memenuhi nutrisi tanamnya terutama padi. Jadi dengan bantuan pupuk tersebut, petani menjadi lebih semangat untuk melakukan produksi karena harga pupuk yang bersubsidi lebih terjangkau harganya dibandingkan dengan harga pupuk yang non-subsidi.

“Selanjutnya bantuan atau subsidi pupuk. Kenapa bantuan pupuk, jadi kan ada yang subsidi, biasanya petani kalau misalkan punya uang, padinya butuh satu kwintal tapi dia cuma punya uang setengah kwintal dengan adanya subsidi jadi bisa terpenuhi.” (wawancara dengan Ir. Murniatiningsih tanggal 15 Juli 2021)

6. Percepatan Tanam

Dengan program tersebut diharapkan meningkatkan produktivitas tanaman terutama padi. Masih terdapat petani yang melakukan kegiatan produksi padi sebanyak dua kali dalam satu tahun. Dengan adanya program tersebut diharapkan membuat petani lebih semangat dalam melakukan kegiatan produksi padi yang semula hanya dua kali panen selama satu tahun dapat ditingkatkan menjadi tiga kali panen dalam kurun waktu satu tahun dengan syarat proses pendiaman sawah setelah panen lebih singkat dari sebelumnya.

“Ada lagi yang namanya percepatan tanam mas, percepatan tanam itu jadi biasanya sawah itu kalau tanahnya tidak diberokan lama-lama setelah panen itu bisa tiga kali tanam dengan catatan musim masih mendukung, air masih mendukung” (wawancara dengan Ir. Murniatiningsih tanggal 15 Juli 2021)

Beberapa kebijakan ataupun program diatas yang telah dilakukan pemerintah diharapkan mencapai target peningkatan produksi padi nasional khususnya di Kabupaten Bondowoso. Sedangkan untuk mengetahui kebijakan ataupun program dalam hal konsumsi beras di Kabupaten Bondowoso peneliti melakukan wawancara terhadap pemerintah terkait.

Berdasarkan hasil wawancara tanpa menggunakan kuesioner terhadap Ibu Catur Budi Rusdiana, SP, M.Si. selaku Kasi Penganekearagaman Konsumsi Pangan Dinas Ketahanan Pangan dan Perikanan Kabupaten Bondowoso, yaitu:

1. Diversifikasi Pangan

Program diversifikasi pangan adalah program yang dibuat oleh pemerintah dengan tujuan supaya masyarakat tidak mengalami ketergantungan terhadap satu jenis bahan pangan saja. Dengan adanya program tersebut maka tercipta yang namanya P2L (Pekarangan Pangan Lestari). Seperti yang kita ketahui banyak pekarangan di pedesaan yang luas akan tetapi tidak dimanfaatkan oleh masyarakat itu sendiri. Dengan adanya P2L diharapkan setiap masyarakat memanfaatkan lahan pekarangan mereka dengan baik, seperti bercocok tanam singkong, ubi jalar, sayuran dan buah sebahai pengganti beras. Perlu diketahui bahwa program tersebut telah dilaksanakan dari tahun 2008 dengan nama P2KP (Percepatan Penganekearagaman Konsumsi Pangan) dan sempat berganti dengan KRPL (Kawasan Rumah Pangan Lestari) dan akhirnya berubah kembali mulai dari tahun 2020 dengan nama P2L (Pekarangan Pangan lestari). Dengan adanya program tersebut maka diharapkan konsumsi pangan masyarakat tidak tergantung hanya dengan satu jenis tanaman atau bahan baku saja supaya kebutuhan pangan yang beragam dapat terpenuhi dengan penganekearagaman pangan yang seimbang dan aman.

Dengan kata lain upaya pemerintah Kabupaten Bondowoso dalam target peningkatan produksi padi telah membuahkan hasil. Hal tersebut dapat dilihat dari data produksi padi di Kabupaten Bondowoso yang mengalami peningkatan. Sedangkan untuk konsumsi beras di Kabupaten Bondowoso masih mengalami peningkatan setiap tahunnya hal tersebut menunjukkan pemerintah belum maksimal dalam penanganan masalah penganekearagaman pangan di Kabupaten Bondowoso. Diharapkan kedepannya lebih mencoba membuat kebijakan ataupun program baru yang dinilai mampu dalam menangani masalah tersebut.

"Kalau agar masyarakat bondowoso tidak tergantung dengan beras memang ada program kegiatan itu diversifikasi pangan. Dimana masyarakat Bondowoso itu tidak hanya menggantungkan hanya kepada komoditi beras sebagai sumber pangan. Jadi, itu adalah bagaimana kita memanfaatkan pekarangan rumah itu untuk ditanami sumber pangan lokal untuk memenuhi kebutuhan gizi keluarga. Kan selama ini pekarangan banyak yang tidak digunakan atau dimanfaatkan kayak didesa - desa itu banyak pekarangan luas tapi gak dimanfaatkan, nah itu dimanfaatkan untuk ditanami sumber pangan dan gizi keluarga. Jadi, ditanami sumber pangan lokal terutamanya sumber karbohidrat, sumber karbohidrat disini tidak dari padi ya tapi dari umbi-umbian. Kalau di Bondowoso kan umbinya itu kayak singkong, ubi jalar, talas, jadi bagaimana memanfaatkan pekarangan untuk ditanami sumber karbohidrat yang berasal dari umbi. Kemudian bisa ditanami tanaman sayuran sebagai sumber mineral kemudian untuk sumber protein dimanfaatkan untuk peliharaan ikan kemudian beternak ayam bebek seperti itu. Jadi untuk kegiatan sekarang namanya itu adalah Pekarangan Pangan Lestari (P2L). Berdasarkan hasil analisis Pola Pangan Harapan konsumsi pangan, Kabupaten Bondowoso itu konsumsi terbesar itu masih di beras jadi sumber protein dari biji-bijian, kedelai, jagung kayak gitu memang masih belum." (wawancara dengan Ibu Catur Budi Rusdiana, SP, M.Si. tanggal 15 Juli 2021)

Peranan suatu peramalan terhadap pembuatan suatu keputusan dalam menetapkan kebijakan pemerintah yang bertujuan untuk kesejahteraan masyarakat. Peramalan menyediakan informasi tentang perubahan kebijakan di masa mendatang beserta konsekuensinya yang akan berpengaruh terhadap implementasi kebijakan. Dengan adanya peramalan pemerintah dapat melihat kemungkinan situasi ataupun resiko yang dapat terjadi di periode berikutnya dan mengetahui dengan tepat dalam pengambilan keputusan.

3 KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Proyeksi terhadap produksi padi di Kabupaten Bondowoso pada tahun 2020-2026 meningkat dengan rata-rata laju pertumbuhan produksi yaitu 0,06% per tahun.
2. Proyeksi terhadap kebutuhan konsumsi beras di Kabupaten Bondowoso pada tahun 2020-2026 meningkat dengan rata-rata laju pertumbuhan konsumsi beras yaitu 0,11% per tahun.
3. Terdapat kebijakan yang telah dilakukan pemerintah dalam mengatasi masalah perberasan maupun pangan nasional.

Saran

1. Kepada pemerintah dan lembaga yang terkait diharapkan supaya mempertahankan dan meningkatkan produksi padi untuk memenuhi kebutuhan pangan dalam negeri terutama Kabupaten Bondowoso dan pemerintah lebih menggalakkan program diversifikasi pangan supaya masyarakat tidak lagi tergantung terhadap satu jenis bahan baku saja dalam hal ini beras serta diharapkan ada kebijakan maupun program kerja baru yang dinilai mampu dan efektif dalam menangani masalah diversifikasi pangan di Kabupaten Bondowoso.
2. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya supaya dapat meneliti bagaimana produksi dan konsumsi pangan lainnya agar dapat diketahui bagaimana ketersediaan pangan dan perilaku konsumsi di Kabupaten Bondowoso.

Referensi

BPS.(2020). *Bondowoso Dalam Angka*. Bondowoso: Badan Pusat Statistik.

10 Chang, P. C., Wang, Y. W., & Liu, C. H. (2007). The Development Of a Weighted Evolving Fuzzy Neural Network For PCB Sales Forecasting. *Elsevier (Expert System with Applications)*, 86-96.

26 Pujiati, E., Yuniarti, D., & Goejantoro, R. (2016). Peramalan Dengan Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing Dari Brown. *Jurnal Eksponensial* , Volume 7 Nomor 1.

19 Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabet.

16 Wahyudi, S. T. (2017). *Statistika Ekonomi: Konsep, Teori dan Penerapan*. Malang: UB Press.

ANALISIS PROYEKSI PRODUKSI PADI DAN KEBUTUHAN KONSUMSI BERAS DI KABUPATEN BONDOWOSO

ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

11%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	media.neliti.com Internet Source	5%
2	123dok.com Internet Source	2%
3	repository.usu.ac.id Internet Source	2%
4	text-id.123dok.com Internet Source	1%
5	core.ac.uk Internet Source	1%
6	jurnal.adai.or.id Internet Source	1%
7	ejournal.patria-artha.ac.id Internet Source	1%
8	eprintslib.ummgl.ac.id Internet Source	1%
9	Sulaeman Nurman, Muhammad Nusrang, Sudarmin. "Analysis of Rice Production	1%

Forecast in Maros District Using the Box-Jenkins Method with the ARIMA Model", ARRUS Journal of Mathematics and Applied Science, 2022

Publication

10	repository.ub.ac.id Internet Source	1 %
11	openjournal.unpam.ac.id Internet Source	1 %
12	es.scribd.com Internet Source	1 %
13	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	<1 %
14	pertanian.bondowosokab.go.id Internet Source	<1 %
15	fatimahadlia8.blogspot.com Internet Source	<1 %
16	ojs.stie-tdn.ac.id Internet Source	<1 %
17	ojs.politeknikjambi.ac.id Internet Source	<1 %
18	pdfs.semanticscholar.org Internet Source	<1 %
19	repository.unisma.ac.id Internet Source	<1 %

20

www.digilib.its.ac.id

Internet Source

<1 %

21

Submitted to University Tun Hussein Onn
Malaysia

Student Paper

<1 %

22

digilib.uinsby.ac.id

Internet Source

<1 %

23

p3m.sinus.ac.id

Internet Source

<1 %

24

Guevara Rodríguez Hosanna. "La geopolítica
energética y su impacto en la legislación
petrolera mexicana", TESIUNAM, 2014

Publication

<1 %

25

id.123dok.com

Internet Source

<1 %

26

eprints.upnyk.ac.id

Internet Source

<1 %

27

www.slideshare.net

Internet Source

<1 %

28

journals.openedition.org

Internet Source

<1 %

29

eprints.ums.ac.id

Internet Source

<1 %

30

journal.unbara.ac.id

Internet Source

<1 %

31	oaji.net Internet Source	<1 %
32	ejournal.undip.ac.id Internet Source	<1 %
33	repository.upi.edu Internet Source	<1 %
34	ejournal3.undip.ac.id Internet Source	<1 %
35	repository.unmuhjember.ac.id Internet Source	<1 %
36	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
37	baitulherbal2.wordpress.com Internet Source	<1 %
38	disdukcapil.bontangkota.go.id Internet Source	<1 %
39	docplayer.info Internet Source	<1 %
40	eprints.uns.ac.id Internet Source	<1 %
41	jurnal.unived.ac.id Internet Source	<1 %
42	jurnalmahasiswa.stiesia.ac.id Internet Source	<1 %

43

repository.radenintan.ac.id

Internet Source

<1 %

44

www.mitrariset.com

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

ANALISIS PROYEKSI PRODUKSI PADI DAN KEBUTUHAN KONSUMSI BERAS DI KABUPATEN BONDOWOSO

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15