

“Akselerasi Hasil Penelitian dan Optimalisasi Tata Ruang Agraria untuk Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan”

Analisis Forecasting Produksi Padi di Indonesia

Muh. Al Aswar Rusman¹, Darsono², dan Ernoiz Antriyandarti²

¹Magister Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta

²Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta

Email: surianaaswarrusman@gmail.com

Abstrak

Beras yang merupakan bahan pangan pokok masyarakat merupakan komoditas yang harus diperhatikan ketersediaannya. Sehingga melakukan analisis untuk mengetahui bagaimana potensi pemenuhan kebutuhan akan beras berdasarkan grafik produksi menjadi sangat penting. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang memuat data-data tentang produksi padi di Indonesia yang bersumber dari dinas atau lembaga terkait dalam rangka menjawab hipotesis sehingga akan mendapatkan jawaban yang sesuai dengan rumusan dan tujuan penelitian. Lokasi penelitian yaitu negara Indonesia yang di pilih secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan oleh peneliti bahwa negara Indonesia merupakan negara agraris dengan wilayah usahatani padi yang sangat luas dengan jumlah penduduk yang besar pula. Urgensi penelitian ini yakni dengan luas wilayah dan jumlah penduduk yang besar maka perlu dilakukan analisis untuk melihat kondisi pemenuhan pangan kedepannya, sehingga pihak terkait dapat mengambil langkah yang tepat untuk menjawab tantangan yang akan terjadi. Jenis data yang digunakan yakni jenis data sekunder dengan deret waktu (*times series*). Data yang dikumpulkan yakni data dalam kurun waktu 30 tahun atau data dari tahun 1993-2022. Analisis menggunakan Eviews 12 SV dengan model ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) dan ditetapkan model yang paling baik untuk digunakan adalah MA (1) pada periode 2023-2027 maka diperoleh hasil *forecasting* produksi komoditas padi Indonesia yakni tahun 2023 55.649.747 ton, selanjutnya pada tahun 2024 sebanyak 55.900.428 ton. Kemudian pada tiga tahun selanjutnya juga mengalami peningkatan yang cukup signifikan dan positif yakni masing-masing pada tahun 2025 sebanyak 56.151.109 ton, tahun 2026 sebanyak 56.401.790 ton, dan 2027 sebanyak 56.652.471 ton.

Kata kunci: *forecasting*, ARIMA, produksi padi

Pendahuluan

Diketahui partisipasi masyarakat akan konsumsi beras antar satu pulau dengan pulau lainnya tidak jauh berbeda bahkan dapat dikatakan 99 % sama. Padi yang diolah menjadi beras merupakan barang kuasi publik yang tidak hanya berfungsi sebagai barang privat saja tetapi juga merupakan barang publik. Banyak produk olahan pangan yang dihasilkan dari komoditas

ini, sehingga berperan penting dalam ketahanan pangan, stabilitas ekonomi dan lapangan pekerjaan.

Sejumlah lembaga internasional memproyeksikan pertumbuhan ekonomi dunia pada tahun 2023 berada pada kisaran 2,3%-2,9%. Proyeksi tersebut mengalami penurunan jika dibandingkan dengan pertumbuhan ekonomi dunia untuk tahun 2022 yang berada pada kisaran 2,8%-3,2% (Hartarto, 2022). Dalam menghadapi masalah tersebut, pemerintah Indonesia diminta untuk memperkuat sektor pertanian. Penguatan sektor pertanian tersebut sebagai respons dampak ketidakpastian global yang mengancam pasokan pangan dan pasokan energi dunia.

Beras yang merupakan bahan pangan pokok masyarakat merupakan komoditas yang harus diperhatikan ketersediaannya. Sehingga melakukan analisis untuk mengetahui bagaimana potensi pemenuhan kebutuhan akan beras berdasarkan grafik produksi menjadi sangat penting. Sehingga dilakukan upaya analisis mengenai peramalan (*forecasting*) produksi padi di Indonesia dalam kurun waktu 5 tahun kedepan.

Fokus dari ketahanan pangan adalah peningkatan ketersediaan pangan, pemantapan distribusi pangan, percepatan penganekaragaman pangan, dan pengawasan keamanan pangan segar. Pembangunan ketahanan pangan dilaksanakan sebagai upaya untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan penurunan kemiskinan sebagai perwujudan pembangunan sosial, budaya, dan ekonomi sebagai bagian pembangunan secara keseluruhan. Perubahan iklim merupakan salah satu ancaman terhadap sector pertanian karena dapat menyebabkan (a) kegagalan panen, penurunan produktivitas dan produksi; (b) kerusakan sumberdaya lahan pertanian; (c) peningkatan frekuensi, luas, dan bobot/intensitas kekeringan; (d) peningkatan kelembaban; dan (e) peningkatan intensitas gangguan organisme pengganggu tanaman. Perubahan iklim mempengaruhi sektor pertanian baik secara langsung maupun tidak langsung diantaranya melalui efeknya terhadap suhu dan perubahan curah hujan dalam biologi dan fisik lingkungan (Pramudia *et al.*, 2013).

Dampak relatif perubahan iklim terhadap ketahanan pangan berbeda antar daerah (Gutman *et al.*, 2005; FAO 2005), baik di daerah tropis maupun subtropis. Namun dampak di daerah tropis lebih besar karena mempunyai variasi curah hujan yang cukup besar (Slingo *et al.*, 2005) yang pada gilirannya mengganggu stabilitas sistem pertanian (Koesmaryono *et al.*, 2008).

Produksi merupakan kegiatan menghasilkan atau meningkatkan suatu barang untuk memenuhi kebutuhan. Proses produksi adalah tahap-tahap yang harus dilewati dalam

memproduksi barang atau jasa. Proses produksi merupakan sebagai langkah yang diperlukan untuk mengubah atau mengkonversi input (sumber daya manusia, bahan baku, peralatan dan lain sebagainya) menjadi output (barang maupun jasa) dimana akibat proses transformasi ini nilai output menjadi lebih besar dari nilai input. Peningkatan produksi pertanian khususnya tanaman pangan merupakan salah satu upaya Pemerintah dalam membangun pertanian menuju pertanian tangguh. Hal ini disebabkan sektor pertanian memegang peranan penting sebagai sumber utama kehidupan dan pendapatan masyarakat petani (Musdalifah, 2011).

Peramalan merupakan perkiraan di masa lampau dan penggunaan kebijakan terhadap proyeksi-proyeksi dan pola-pola di waktu yang lalu untuk menganalisis peristiwa dimasa mendatang. Peramalan bertujuan memperoleh ramalan yang dapat mengurangi kesalahan meramal yang biasanya diukur dengan menggunakan metode *Mean Squared Error* (MSE), *Mean Absolute Error* (MAE), *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dan lainnya (Octavia, 2013).

Model *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) merupakan metode peramalan atau *forecasting* sehingga hasil peramalan menjadi optimal. Metode ARIMA adalah metode peramalan yang dikembangkan oleh George Box dan Gwilym Jenkins merupakan model yang tidak mengasumsikan pola tertentu pada data historis yang diramalkan dan model yang secara penuh mengabaikan independen variabel dalam membuat peramalan (Hadiyanti R. 2013). *Forecasting* penting dilakukan untuk mengetahui kesenjangan serta sebagai dasar awalan terhadap langkah kedepan yang akan diambil guna mengantisipasi dampak yang kemungkinan muncul.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang memuat data-data dalam lingkup Indonesia sebagai lokasi penelitian dengan mengumpulkan data dari dinas terkait yang menyediakan data yang dibutuhkan dalam rangka menjawab hipotesis sehingga tema yang diangkat akan mendapatkan jawaban yang sesuai atau berbeda dengan dugaan sementara. Lokasi penelitian yaitu negara Indonesia yang di pilih secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan oleh peneliti bahwa negara Indonesia merupakan negara agraris dengan wilayah usahatani padi yang sangat luas dengan jumlah penduduk yang besar pula. Proses *autoregressive integrated moving average* (ARIMA) secara umum dilambangkan dengan ARIMA (p,d,q), dimana p menunjukkan ordo/derajat autoregressive (AR), d adalah tingkat proses *differencing*, dan q menunjukkan ordo/derajat *moving average* (MA) (Ekananda, 2014).

Hasil dan Pembahasan

Uku ARIMA sangat cocok jika observasi bersifat deret waktu (*time series*) sehingga secara statistik berhubungan satu sama lain (*dependent*). Data yang dianalisis merupakan data produksi padi di Indonesia dalam kurun waktu 30 tahun untuk memproyeksi produksi pada di Indonesia tahun 2023-2027.

Tabel 1. Data Produksi Padi Indonesia pada Tahun 1993-2022

Tahun	Produksi Padi (ton)	Tahun	Produksi Padi (ton)
1993	48.129.321	2008	60.325.925
1994	46.598.380	2009	64.398.890
1995	49.697.444	2010	66.469.394
1996	51.048.899	2011	65.756.904
1997	49.339.086	2012	69.056.126
1998	49.236.692	2013	71.279.709
1999	50.866.387	2014	70.846.465
2000	51.898.852	2015	75.397.841
2001	50.460.782	2016	79.355.000
2002	51.489.694	2017	81.149.000
2003	52.137.604	2018	59.200.533
2004	54.088.468	2019	54.604.033
2005	54.151.097	2020	54.649.202
2006	54.454.937	2021	54.415.294
2007	57.157.435	2022	55.670.219

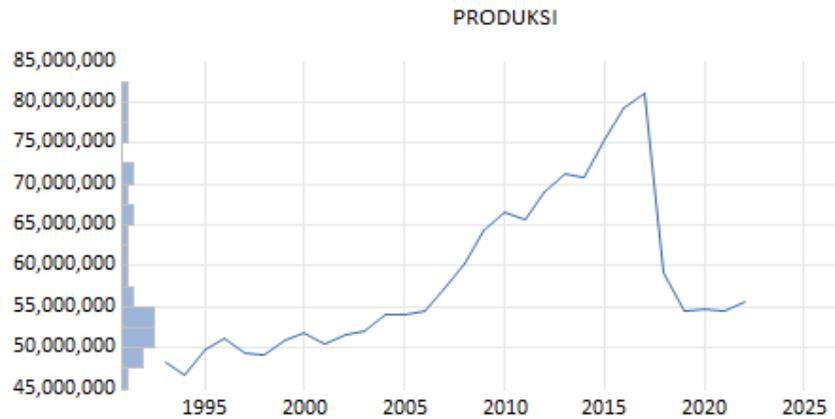
Sumber data: BPS (<https://www.bps.go.id/>)

Data yang telah dikumpulkan merupakan data runtut waktu sejak tahun 1993-2022. Langkah selanjutnya adalah menganalisis data untuk mendapatkan hasil agar peneliti mengetahui apakah perkiraan jumlah produksi padi Indonesia kedepan dengan peramalan menggunakan metode ARIMA akan mengalami peningkatan atau penurunan atau justru berfluktuasi. Sehingga untuk mendapatkan hasil peramalan yang akurat harus melakukan tahapan-tahapan dengan menggunakan metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) sebagai berikut:

1. Uji Model

Identifikasi model sementara dilakukan dengan cara membandingkan distribusi koefisien autokorelasi dan koefisien autokorelasi parsial. Apabila data tidak stasioner maka dilakukan penstasioneran terlebih dahulu dengan metode pembedaan (*differencing*). Stasioneritas terjadi pada sebuah data jika tidak terdapat peningkatan maupun penurunan pada data yang signifikan. Frekuensi data berada disekitar suatu nilai rata-rata yang konstan, tidak tergantung pada waktu. Secara grafik, autokorelasi data yang tidak stasioner memperlihatkan suatu trend searah

diagonal dari kanan ke kiri bersama dengan meningkatnya jumlah time lag. Jumlah differensiasi yang dilakukan untuk mencapai stasioner dinotasikan sebagai d . Sebelum melakukan analisis, harus uji stasioner dengan menggunakan software Eviews versi 12 SV yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Data Historis

Berdasarkan grafik pada gambar 1 dapat terlihat pada ujung garis bahwa terdapat grafik yang membentuk palung yang sangat dalam menandakan bahwa data yang dimiliki cenderung tidak stasioner. Adapun proses stasioneritas data apabila data belum stasioner dapat dilakukan sebanyak tiga kali. Proses pembedaan atau differencing pertama bernilai $d=0$, proses differencing kedua atau disebut dengan lag-1 atau orde-1 bernilai $d=1$ dan proses differencing ketiga atau lag-2 bernilai $d=2$. Garis Bartlett merupakan garis yang ditandai dengan model putus-putus di kanan kiri garis tengah baik dengan grafik autokorelasi maupun autokorelasi parsial. Differensiasi pertama atau $d=0$ akan diperoleh pada Tabel berikut.

Tabel 2. Uji Stasioner Tingkat 1

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.865	0.865	24.743	0.000
		2	0.680	-0.268	40.591	0.000
		3	0.532	0.079	50.664	0.000
		4	0.413	-0.038	56.971	0.000
		5	0.288	-0.125	60.157	0.000
		6	0.187	0.042	61.554	0.000
		7	0.107	-0.048	62.035	0.000
		8	0.011	-0.161	62.040	0.000
		9	-0.097	-0.081	62.466	0.000
		10	-0.177	-0.010	63.963	0.000
		11	-0.230	-0.052	66.647	0.000
		12	-0.256	0.039	70.139	0.000
		13	-0.279	-0.095	74.544	0.000
		14	-0.314	-0.120	80.463	0.000
		15	-0.333	0.026	87.564	0.000
		16	-0.334	-0.039	95.204	0.000

Tabel 3. Uji Augmented Dickey-Fuller Tingkat Satu

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.506461	0.5162
Test critical values:		
1% level	-3.679322	
5% level	-2.967767	
10% level	-2.622989	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PRODUKSI)
 Method: Least Squares
 Date: 02/26/23 Time: 00:46
 Sample (adjusted): 1994 2022
 Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PRODUKSI(-1)	-0.133287	0.088477	-1.506461	0.1436
C	8062669.	5250019.	1.535741	0.1362

Diketahui uji stasioneritas tingkat 1 atau level 0 garis *Autocorrelation* dan *Partial Correlation* tersebut melewati batas garis putus-putus (Bartlett). Pada P-value juga lebih besar dari tingkat signifikansi 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa stasioner tingkat level (0) belum stasioner. sehingga data perlu di transformasikan dengan mendiferenkan pada tingkatan *firstdifference*.

Tab 4. Uji Stasioner Level First Difference (1st)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.181	0.181	1.0548	0.304
		2	-0.112	-0.150	1.4748	0.478
		3	-0.105	-0.058	1.8565	0.603
		4	0.015	0.033	1.8649	0.761
		5	-0.024	-0.057	1.8858	0.865
		6	-0.088	-0.078	2.1888	0.902
		7	0.063	0.099	2.3527	0.938
		8	-0.006	-0.071	2.3543	0.968
		9	-0.110	-0.099	2.8943	0.968
		10	-0.122	-0.073	3.5971	0.964
		11	-0.113	-0.127	4.2351	0.963
		12	-0.011	-0.015	4.2416	0.979

Tabel 5. Uji Augmented Dickey-Fuller Level First Difference (1st)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.251475	0.0025
Test critical values:		
1% level	-3.689194	
5% level	-2.971853	
10% level	-2.625121	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PRODUKSI,2)
 Method: Least Squares
 Date: 02/26/23 Time: 00:48
 Sample (adjusted): 1995 2022
 Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PRODUKSI(-1))	-0.818348	0.192486	-4.251475	0.0002
C	283213.6	909507.7	0.311392	0.7580

Korelogram autokorelasi dan autokorelasi parsial pada differencing lag-1 menunjukkan bahwa hampir semua batang berada di dalam garis terputusputus (garis Bartlett). Hal ini menunjukkan bahwa data sudah bersifat stasioner setelah di differencing lag-1.

Setelah memperoleh data yang stasioner maka selanjutnya menentukan bentuk dari model yang akan digunakan dengan membandingkan koefisien autokorelasi atau *autocorrelation function* (ACF) dan autokorelasi parsial atau *partial autocorrelation function* (PACF) dari data tersebut. Plot ACF dan PACF dapat menunjukkan identifikasi model dari data apabila data yang digunakan stasioner. Model mengikuti *autoregressive* (AR) orde p jika plot PACF signifikan pada semua lag p dan plot ACF menurun secara eksponensial menuju nol. Bentuk plot AFC dan PACF terlihat pada Tabel 2.

Tabel 6. Penilaian Model ACF dan PACF

Model	Pola ACF	Pola PACF
AR (<i>p</i>)	<i>Dies down</i> (menurun) mengikuti bentuk eksponensial.	<i>Cut off</i> (terputus) setelah lag ke- <i>p</i>
MA (<i>q</i>)	<i>Cut off</i> setelah lag ke- <i>q</i>	<i>Dies down</i> (menurun) mengikuti gelombang sinus (eksponensial)
ARMA (<i>p,q</i>)	<i>Dies down</i> setelah laq ke- <i>(q-p)</i>	<i>Dies down</i> setelah lag ke- <i>p,q</i>
ARIMA (<i>p,d,q</i>)	Cut off (terputus) setelah lag (<i>q-p</i>) menuju nol dengan perbedaan	<i>Cut off</i> (terputus) setelah lag (<i>p-q</i>) menuju nol dengan perbedaan

Dari plot autokorelasi (ACF) dan autokorelasi parsial (PACF) mengalami cut off (turun drastis). Jika cut off pada ACF dan PACF maka kemungkinan pertama $p=1$ dan $q=0$ kemudian kemungkinan kedua $p=0$ dan $q=1$. Sehingga jika digabung dengan d maka kemungkinan ARIMA (p,d,q) adalah ARIMA (1,1,0), (0,1,1) dan (1,1,1).

2. Parameter Model

Estimasi parameter ARIMA menggunakan *trial* dan *error* untuk menentukan model ARIMA terbaik. Dengan mengestimasi model ARIMA (1,1,0), (0,1,1), (1,1,1) dan

mengestimasi beberapa model ARIMA lainnya untuk benar-benar mendapatkan model ARIMA yang terbaik. Gambar 7, 8, dan 9 merupakan tahapan estimasi parameter model ARIMA yaitu pilih Quick kemudian Estimate equation dan akan tampil seperti berikut.

Tabel 7. Estimasi Parameter AR

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	254238.1	2586742.	0.098285	0.9225
AR(1)	0.176373	0.732827	0.240675	0.8117
SIGMASQ	2.08E+13	4.67E+12	4.459034	0.0001
R-squared	0.033038	Mean dependent var		260031.0
Adjusted R-squared	-0.041343	S.D. dependent var		4723605.
S.E. of regression	4820261.	Akaike info criterion		33.71334
Sum squared resid	6.04E+14	Schwarz criterion		33.85479
Log likelihood	-485.8434	Hannan-Quinn criter.		33.75764
F-statistic	0.444175	Durbin-Watson stat		1.929259
Prob(F-statistic)	0.646130			
Inverted AR Roots	.18			

Tabel 8. Estimasi Parameter MA

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	250680.9	2619799.	0.095687	0.9245
MA(1)	0.219607	1.106356	0.198496	0.8442
SIGMASQ	2.06E+13	4.41E+12	4.682462	0.0001
R-squared	0.042483	Mean dependent var		260031.0
Adjusted R-squared	-0.031172	S.D. dependent var		4723605.
S.E. of regression	4796662.	Akaike info criterion		33.70414
Sum squared resid	5.98E+14	Schwarz criterion		33.84559
Log likelihood	-485.7100	Hannan-Quinn criter.		33.74844
F-statistic	0.576785	Durbin-Watson stat		2.011664
Prob(F-statistic)	0.568726			
Inverted MA Roots	-.22			

Tabel 9. Estimasi Parameter ARIMA

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	250141.9	2551441.	0.098039	0.9227
AR(1)	-0.155895	4.016722	-0.038812	0.9693
MA(1)	0.363682	3.857674	0.094275	0.9256
SIGMASQ	2.06E+13	4.44E+12	4.635766	0.0001
R-squared	0.044711	Mean dependent var		260031.0
Adjusted R-squared	-0.069923	S.D. dependent var		4723605.
S.E. of regression	4885961.	Akaike info criterion		33.77079
Sum squared resid	5.97E+14	Schwarz criterion		33.95938
Log likelihood	-485.6764	Hannan-Quinn criter.		33.82985
F-statistic	0.390032	Durbin-Watson stat		1.996197
Prob(F-statistic)	0.761182			
Inverted AR Roots	-.16			
Inverted MA Roots	-.36			

3. Uji Residual Heterokedastisitas

a. AR (1)

Tabel 10. Uji Residual AR

F-statistic	8.89E+23	Prob. F(9,19)	0.0000
Obs*R-squared	29.00000	Prob. Chi-Square(9)	0.0006
Scaled explained SS	225.4824	Prob. Chi-Square(9)	0.0000

b. MA (1)

Tabel 11. Uji Residual MA

F-statistic	4.02E+23	Prob. F(9,19)	0.0000
Obs*R-squared	29.00000	Prob. Chi-Square(9)	0.0006
Scaled explained SS	227.3309	Prob. Chi-Square(9)	0.0000

c. ARIMA

Tabel 12. Uji Residual ARIMA

F-statistic	1.74E+23	Prob. F(14,14)	0.0000
Obs*R-squared	29.00000	Prob. Chi-Square(14)	0.0105
Scaled explained SS	209.6300	Prob. Chi-Square(14)	0.0000

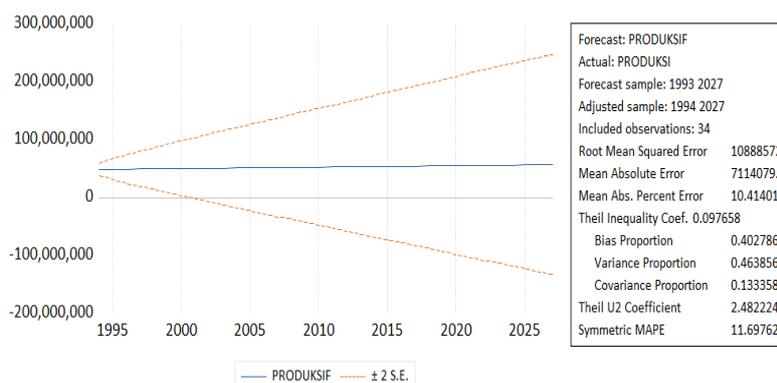
Berdasarkan dari estimasi yang telah dilakukan selanjutnya dapat dilakukan pemilihan model terbaik, dilihat dari signifikan nilai probabilitasnya atau melihat nilai Uji Residual, *Akaike Info Criterion* (AIC) dan *Schwarz Criterion* (SC) dengan melihat nilai terkecil pada table 12.

Tabel 13. Hasil Analisis Penentuan Model Peramalan Produksi Padi di Indonesia Tahun 2023-2027

Model	Uji Residual	R ²	AIC	SC
AR (1)	Bebas	0,022038	33,71334	33,85479
MA (1)	Bebas	0,042483	33.70414	33,84559
ARIMA (1,1,1)	Bebas	0,044711	33,77079	33,95938

Berdasarkan Tabel 3 tersebut maka model terbaik yang dapat digunakan adalah model MA yang merupakan model terbaik karena memiliki nilai AIC dan SC terkecil. Setelah pemilihan model maka dilakukan peramalan (*forecasting*).

Pembahasan



Gambar 2. Grafik Forecasting Model MA¹

Grafik peramalan pada gambar 10 tersebut memperlihatkan trend positif yang dapat diartikan bahwa tahun yang akan diramalkan akan cenderung menunjukkan peningkatan. Setelah melakukan forecasting dengan grafik maka dapat diketahui trend produksi padi di Indonesia pada tahun 1993-2027 dari hasil *forecasting* menggunakan model MA (1).

Tabel 14. Jumlah Produksi Padi di Indonesia Hasil *Forecasting* Tahun 1993-2027

1993	NA
1994	48380002
1995	48630683
1996	48881364
1997	49132045
1998	49382725
1999	49633406
2000	49884087
2001	50134768
2002	50385449
2003	50636130
2004	50886811
2005	51137492
2006	51388172
2007	51638853
2008	51889534
2009	52140215
2010	52390896
2011	52641577
2012	52892258
2013	53142939
2014	53393619
2015	53644300
2016	53894981
2017	54145662
2018	54396343
2019	54647024
2020	54897705
2021	55148386
2022	55399067
2023	55649747
2024	55900428
2025	56151109
2026	56401790
2027	56652471

4. Pembahasan

Berdasarkan proses peramalan (*forecasting*) pada produksi komoditas padi di Indonesia tahun 2023-2027 maka dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 15. Peramalan Produksi Padi di Indonesia Tahun 2023-2027

Komoditas	Tahun	Jumlah Produksi (ton)	Trend
Padi	2023	55.649.747	Positif
	2024	55.900.428	
	2025	56.151.109	
	2026	56.401.790	
	2027	56.652.471	

Berdasarkan Tabel 4 tersebut, dapat diketahui trend positif yang diperoleh berdasarkan proses peramalan menggunakan model MA (1) pada tools Eviews 12 SV. Tahun 2023 diperkirakan produksi padi Indonesia sebanyak 55.649.747 ton, selanjutnya pada tahun 2024

sebanyak 55.900.428 ton. Kemudian pada tiga tahun selanjutnya juga mengalami peningkatan yang cukup signifikan dan positif yakni masing-masing pada tahun 2025 sebanyak 56.151.109 ton, tahun 2026 sebanyak 56.401.790 ton, dan 2027 sebanyak 56.652.471 ton.

Diharapkan trend produksi yang diperoleh berdasarkan tahapan analisis menggunakan ARIMA ini dapat sesuai dengan kenyataan dilapangan nantinya. Sehingga meskipun pada proses analisis diperkirakan akan terus meningkat tetapi juga baik petani maupun pihak terkait diharapkan untuk terus memaksimalkan fungsinya masing-masing agar sesuai dengan hasil yang diharapkan. Iklim sebagai tantangan yang tidak ada habisnya merupakan keniscayaan untuk terus beradaptasi dan memperbaiki sistem usahatani.

Kesimpulan dan Saran

Analisis menggunakan Eviews 12 SV dengan model ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) dan ditetapkan model yang paling baik untuk digunakan adalah MA (1) pada peramalan produksi padi tahun 2023-2027. Berdasarkan model yang digunakan diperoleh hasil *forecasting* produksi komoditas padi Indonesia yakni tahun 2023 55.649.747 ton, selanjutnya pada tahun 2024 sebanyak 55.900.428 ton. Kemudian pada tiga tahun selanjutnya juga mengalami peningkatan yang cukup signifikan dan positif yakni masing-masing pada tahun 2025 sebanyak 56.151.109 ton, tahun 2026 sebanyak 56.401.790 ton, dan 2027 sebanyak 56.652.471 ton.

Sebagai saran bahwa model MA yang digunakan merupakan model yang ditetapkan berdasarkan kualifikasi model yang paling baik sehingga dapat dijadikan model pada peramalan produksi komoditas lainnya oleh peneliti-peneliti lain.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih kepada kedua orang tua saya Bpk. Rusman dan Ibu Suriana yang senantiasa memberi dukungan moril dan materil disetiap langkah. Kepada dosen pembimbing tesis saya (Bpk Prof. Dr. Ir. Darsono, M. Si. beserta Ibu Dr. Agr. Sc. Ernoiz Antriandarti, S. P., M. P., M. Ec.) yang berkenan membimbing penelitian saya. Kepada bapak dan ibu dosen saya pada program pascasarjana agribisnis di Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah berbagi ilmu pengetahuan selama saya mengenyam pendidikan. Selanjutnya ucapan terimakasih kepada Adinda Nur Hidayah Rusli, S. Pd., M. Pd beserta ibu dan ayah beliau (Bpk. H. Muh. Rusli, S. Pd., M. M. dan Ibu Hj. Rabianti, S. Pd., M. M. yang senantiasa mensupport saya dalam menyelesaikan proses pendidikan S2 saya ini.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik (BPS). *Produksi Padi Tahun 1993-2022*. BPS (<https://www.bps.go.id/>)
- B. Penelitian. 2011. *Pedoman Umum Adaptasi Perubahan Iklim Sektor Pertanian*. <Http://www.pertanian.go.id/dpi>
- Ekananda, Mahyus. 2014. *Analisis Data Time Series Untuk Penelitian Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi. Edisi Pertama*. Mitra Wacana Media. Jakarta.
- Gutman GI, Csiszar, and Romanov P. 2000. *Using NOAA/AVHRR products to monitor El Niño impacts: focus on Indonesia in 1997-98.*, Bull. Amer. Meteor. Soc., 81, 1189–1205.
- Hadiyanti R. 2013. *Implementasi Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2003 Tentang Pedoman Organisasi Perangkat Daerah Pemerintah Kota Samarinda*. eJournal Ilmu Pemerintahan, 2013, 1 (3) 985-997.
- Koesmaryono Y, et al. 2008. *Laporan Hasil Kegiatan. Sensitivitas dan Dinamika Kalender Tanam Padi Terhadap Parameter ENSO (El-Nino Southern Oscillation) dan IOD (Indian Ocean Dipole) di Daerah Monsunal dan Equatorial*. Laporan KKP3T. Litbang Deptan-IPB.
- Musdalifah, 2011. *Analisis Produksi dan Efisiensi Usahatani Padi di Kabupaten Banjar*. Jurnal Agribisnis Perdesaan. 01. (04): 256-265.
- Octavia, T et. al. 2013. *Peramalan Stok Barang Untuk Membantu Pengambilan Keputusan Pembelian Barang Pada Toko Bangunan XYZ Dengan Metode ARIMA*. Seminar Nasional Informatika (SEMNASIF 2013).
- Pramudia Aris et al. 2013. *Fenomena dan Perubahan Iklim Indonesia serta Pemanfaatan Informasi Iklim untuk Kalender Tanam (Dinamika Iklim Indonesia)*. <Http://www.litbang.pertanian.go.id/buku>.
- Slingo, JM. 2005. *Introduction: food crops in a changing climate*. Phil. Trans. R. Soc. B 360, 1983-1989. (doi:10.1098/rstb.2005.1755)