

**SASARAN PRODUKSI PADI 2015-2019  
BERDASARKAN FORECASTING BY LINIER REGRESION**

***Rice Production Targets Years 2015-2019  
Based Forecasting By Linier Regresion***

**Sutardi dan Nur Hidayat**

Peneliti BPTP Yogyakarta

**ABSTRAK**

Tujuan peramalan untuk mengetahui sasaran produksi padi berdasarkan data masa lalu dan menemukan pola dalam deret data historis serta mengekstrapolasikan pola dalam deret data tersebut ke masa depan sasaran produksi padi. Peramalan dengan menggunakan metode deret waktu didasarkan pada pendugaan masa depan yang dilakukan berdasarkan sasaran produksi masa lalu (2010-2014) dari suatu variabel dengan peramalan 5 tahun kedepan (2015-2020). Data yang dikumpulkan meliputi produksi padi, beras dan peningkatan produksi selama 5 tahun. Data diramalkan menggunakan *software winQSB forecasting and linier regression* dengan metode *linier regression*. Hasil peramalan menunjukkan bahwa pada tahun 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 dan 2020, sebagai berikut: 75.036.380, 77.688.260, 80.340.150, 82.992.030, 85.643.920 dan 88.295.810 GKG, Ton, dengan hasil CFE -2.289, MAD 1,429, MSE 2,409 dan MAPE 2,073. Semakin kecil nilai CFE, MAD, MSE dan MAPE berarti hasil peramalan semakin mendekati kondisi aktual, dengan nilai *tracking signal* sebesar -1,603 sedangkan control peramalan nilai *tracking signal* maksimum  $\pm 4$  MADs batas pengendali *tracking signal*.

**Kata Kunci :** Peramalan, Produksi, Padi, WinQSB.

**ABSTRACT**

To know the purpose of forecasting rice production targets based on past data and find patterns in historical data series and extrapolate patterns in the data series to target future rice production. Forecasting using time series method based on estimating future production targets be based on the past (2010-2014) of a variable with forecasting the next 5 years (2015-2019). Data collected include the production of paddy, rice and an increase in production for 5 years. Data predicted using software win QSB for forecasting and linear regression with linear regression method. Forecasting results show that in 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 and 2020, as follows: 75,036,380, 77,688,260, 80,340,150, 82,992,030, 85,643,920 and 88,295,810 DUP, Ton, with the result CFE-2289, 1,429 MAD, MSE and MAPE 2,073, 2,409 small. So CFE value, MAD, MSE and MAPE mean forecasting results closer to the actual condition, the tracking signal value of -1.603 while the control signal tracking rate forecasting maximum  $\pm 4$  Mad s control limit tracking signal.

**Keywords:** Forecasting, Production, Rice, WinQSB

## PENDAHULUAN

Peramalan merupakan suatu perkiraan terhadap keadaan yang akan terjadi dimasa yang akan datang dari perencanaan maupun pengendalian misalnya produksi, permintaan terhadap produk untuk memperkirakan produk yang akan datang. Keadaan akan datang adalah seperti jenis, jumlah/ kuantitas dan waktu diperlukan *forecasting* atau peramalan. *forecasting* secara baik diperlukan teknik analisis data dalam statistik yang sering digunakan untuk mengkaji hubungan antara variabel dan meramal suatu variabel (Kutner Nachtsheim dan Neter, 2004 *cit* Fathurrahman, M dan Hoeruddin (2011) atau pendekatan linear regresi. Istilah regresi pertama kali ditemukan oleh Sir Francis Galton (1822-1911) *cit* Fathurrahman M dan Hoeruddin 2011. Ada tiga jenis data yang seringkali digunakan dalam analisis regresi yaitu data *cross section* (data kurum waktu tertentu dari sampel), data *time series* (observasi dalam rentang waktu secara kontinu dan panel (gabungan antara data *cross section* dengan data *time series* (Widarjono, 2007)

Peramalan bertujuan untuk mengetahui atau memperkirakan produksi dalam 5 tahun kedepan sehingga diperoleh suatu perkiraan yang mendekati keadaan yang mendekati sebenarnya pada 5 tahun sebelumnya. Secara umum model peramalan tidak akan pernah baik, akan tetapi hasil peramalan bermanfaat untuk memberikan arahan bagi suatu perencanaan yang tidak akan jauh dengan data sebelumnya. Peramalan berdasarkan jangka waktu dapat dilihat jangka pendek (*short term*) ditentukan oleh *low management*, jangka menengah (*medium term*) menentukan kuantitas dan waktu dari kapasitas produksi ditentukan oleh *middle management* dan jangka panjang (*long term*) menentukan kuantitas dan waktu dari fasilitas produksi (Parkha, A. 2013). Biasanya bersifat tahunan, 5 tahun, 10 tahun, ataupun 20 tahun berdasarkan perencanaan. Sehingga hasil peramalan dapat mengubah kebiasaan saat ini menjadi lebih baik dan akan jauh lebih berbeda di masa yang akan datang. Hal ini disebabkan kinerja di masa lalu akan terus berulang setidaknya dalam masa mendatang yang relatif dekat.

Peramalan (*forecasting*) merupakan bagian yang sangat penting khususnya bagi setiap organisasi bisnis atau suatu lembaga yang digunakan untuk pengambilan keputusan manajemen yang sangat signifikan untuk tahun-tahun sesudahnya dengan data tahun-tahun sesudahnya. Produksi sebelum akan dapat dipertahankan dan ditingkatkan menggunakan peramalan untuk perencanaan seperti produksi, yang digunakan untuk pengambilan suatu kebijakan. Pertumbuhan produksi padi di Indonesia sebelum dan tahun akan datang dapat yang dilakukan dengan metode peramalan. Peramalan digunakan untuk memperkirakan berapa kebutuhan di masa datang yang meliputi kebutuhan produksi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan produksi untuk kebutuhannya. Salah satu jenis peramalan berkembang peramalan permintaan dan jumlah produksi diharapkan akan terealisasi untuk jangka waktu tertentu pada masa yang akan datang.

Usaha untuk meramalkan di masa mendatang melalui pengujian keadaan di masa lalu disebut dengan peramalan. Esensi peramalan yaitu perkiraan peristiwa-peristiwa di waktu yang lalu dan penggunaan kebijakan terhadap proyeksi-proyeksi

dengan pola-pola di waktu lalu. Untuk menjamin efektivitas dan efisiensi dari sistem peramalan permintaan, terdapat delapan langkah yang harus diperhatikan yaitu: salah satunya memilih model-model peramalan dan validasi peramalan. Dalam fungsi peramalan tidak hanya termasuk di dalamnya teknik khusus dan model, tetapi juga termasuk input dan output dari subyek peramalan. Pengembangan fungsi peramalan dibutuhkan untuk mengidentifikasi *output*, karena spesifikasi *output* dapat menyederhanakan pemilihan model peramalan, tetapi fungsi peramalan tidaklah lengkap tanpa mempertimbangkan input. Peramalan biasanya meliputi beberapa pertimbangan salah satunya peramalan dari atas (*top-down*) atau dari bawah (*bottom-up*)

Dalam membuat peramalan atau menerapkan hasil peramalan, ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan yaitu: 1. Peramalan pasti mengandung kesalahan, artinya peramal hanya bias mengurangi ketidakpastian yang akan terjadi tetapi tidak dapat menghilangkan ketidakpastian tersebut. 2. Peramalan seharusnya memberikan informasi mengenai berapa ukuran kesalahan. 3. Peramalan jangka pendek lebih akurat dibandingkan dengan peramalan jangka panjang. Selain itu diperlukan beberapa hal yang harus diperhatikan sebelum melakukan peramalan yaitu 1. Tidak boleh meramalkan produk - produk yang tergolong ke dalam *dependent demand*. Produk - produk yang tergolong dalam *dependent demand* harus direncanakan atau dihitung. 2. Peramalan hanya boleh dilakukan pada produk - produk yang tergolong ke dalam *independent demand*. 3. Penentuan horizon peramalan berdasarkan kondisi aktual sistem manufaktur dan tujuan dari peramalan. Semakin jauh periode di masa mendatang yang diramalkan dengan asumsi faktor - faktor lain tetap-hasil ramalan akan semakin kurang akurat. 4. Disamping berdasarkan waktu, peramalan juga dapat dilakukan berdasarkan lokasi geografis, kelompok produk, yang dikenal sebagai peramalan berdasarkan dimensi agregasi dan disagregasi. Berdasarkan pertimbangan hal tersebut diatas sangat diperlukan peramalan dengan menggunakan metode deret waktu didasarkan pada pendugaan masa depan yang dilakukan berdasarkan sasaran produksi masa lalu (2010-2014) dari suatu variabel dengan peramalan 5 tahun kedepan (2015-2020).

## BAHAN DAN METODELOGI

Peramalan (*forecasting*) merupakan proses perkiraan /pengukuran sesuatu pada waktu yang akan datang berdasarkan data pada masa lampau yang dianalisis secara ilmiah menggunakan metode statistika yang bertujuan untuk memperbaiki peristiwa yang akan terjadi pada masa yang akan datang. Dengan kata lain peramalan bertujuan untuk mendapatkan perkiraan yang bisa meminimalkan kesalahan meramal (*forecast error*) yang biasanya diukur dengan jumlah kuadrat kesalahan *Sum Squared Error (SSE)*, estimasi standar error *Standard Error Estimate (SEE)*, persentase kesalahan mutlak *Mean Absolute Percent Error (MAPE)* (<http://www.scribd.com/doc/94369736/Cara-Peramalan-Menggunakan-Software-Winqsb-Menurut-Para-Ahli>) dan sebagainya. Sumber data sekunder sasaran produksi padi 2012 – 2014 meliputi data produksi padi, beras, jumlah

penduduk, kebutuhan beras, surplus beras murni tahun 2010, 2011, 2012, 2013 dan 2014 (Direktorat Jendral Tanaman Pangan. 2013) Tabel 1.

**Tabel 1.** Sasaran produksi padi tahun 2010 – 2014

Tahun	Sasaran Produksi			Jumlah Penduduk (Jwa)	Total Kebutuhan Perkapita/ Tahun (Kg)	Kebutuhan Beras (ton)	Surplus Beras Murni (Ton)
	Padi (GKG, Ton)	Beras (Ton)	Peningkatan (%)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2010 <sup>1)</sup>	66.469.394	37.222.861	3,22	237.556.363	139,15	33.055.968	4.166.893
2011 <sup>2)</sup>	65.740.946	36.959.560	(1,10)	241.095.953	137,06	33.045.274	3.914.286
2012	67.824.692	38.131.042	3,17	244.688.283	135,01	33.034.584	5.096.458
2013	72.063.735	40.514.232	6,25	248.334.138	132,98	33.023.897	7.490.334
2014	76.567.719	43.046.371	6,25	252.034.317	130,99	33.013.214	10.033.157

<sup>\*)</sup> Catatan:

- <sup>1)</sup> Tahun 2010 Angka Tetap BPS

- <sup>2)</sup> Tahun 2011 Angka Sementara BPS

- Penurunan konsumsi perkapita 1,5%/tahun mulai 2010

- Konversi Gabah Kering Giling (GKG) ke beras tersedia untuk konsumsi : 56,22%

Data peramalan dianalisis menggunakan software winQSB version 2.00 forecasting and linier regression (<http://www.scribd.com/doc/94369736/Cara-Peramalan-Menggunakan-Software-Winqsb-Menurut-Para-Ahli>) sangat memungkinkan untuk digunakan estimasi dan peramalan produksi padi. Peramalan produksi padi, beras dan peningkatan produksi selama 5 tahun dengan menggunakan metode deret waktu didasarkan pada pendugaan masa depan yang dilakukan berdasarkan sasaran produksi masa lalu (2010-2014) dari suatu variabel dengan peramalan 5 tahun kedepan (2015-2020). Data yang dikumpulkan meliputi produksi padi, beras dan peningkatan produksi selama 5 tahun.

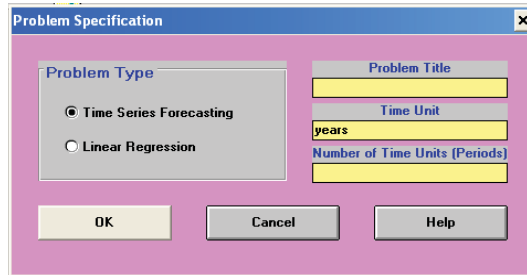
Cara menjalankan program winQsb version 2.00

1. Langkah pertama klik start → all programs → winqsb → *forecasting and linier regression*, kemudian akan muncul jendela program awal seperti gambar berikut:



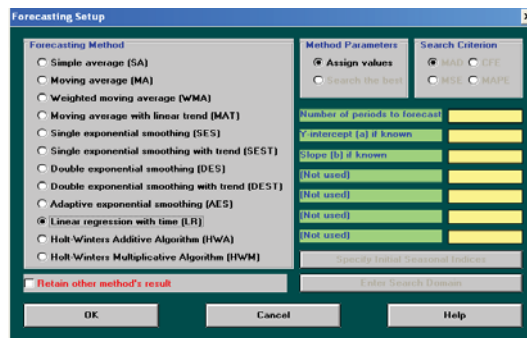
**Gambar 1.** Tampilan awal program WinQSB

- Langkah kedua klik menu kotak yang di beritanda panah diatas, kemudian akan muncul jendela baru *problem specification*, pada kolom *problem type* pilih *time series forecasting*, isi kolom *problem title* dengan judul yang akan digunakan, *time unit* dengan tahun dan *number of time units* dengan kolom yang akan digunakan atau periode data → OK, seperti gambar berikut:



**Gambar 2.** Tampilan problem specification

- Langkah ketiga akan muncul tabel yang akan digunakan untuk mengisi data, masukkan data pilih menu *solve and analyze* pilih *perform forecasting*, pilih metode peramalan yang akan digunakan, seperti gambar berikut:



**Gambar 3.** Tampilan forecasting setup

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi tanaman pangan padi mempunyai tren positif setiap tahun. Tren ini disebabkan oleh semakin meningkatnya produktivitas dan peningkatan luas panen. Cara petani sudah semakin baik dan varietas yang digunakan juga semakin bermutu, sehingga produktivitas meningkat (Hasan F, 2010). Namun sebaliknya menggunakan pupuk tunggal Urea per hektarnya masih berlebihan takaran rekomendasi, tidak berkorelasi positif dengan peningkatan produktivitas lahan (Hasan F, 2009), sehingga petani tidak menggunakan berbagai jenis pupuk pada tanaman padi sesuai rekomendasi (Ilham 2002).

### a. Sasaran produksi padi (Ton,GKG)

Pada data sasaran produksi padi 2012 sampai dengan tahun 2014 dapat dilihat bahwa sasaran produksi tersebut memiliki kisaran antara 65.740.946 Ton,GKG sampai dengan 76.567.719 Ton,GKG. pada setiap tahun sasaran produksi padi mengalami peningkatan namun pada tahun 2011 mengalami penurunan sebesar 0,728 kemudian meningkat kembali pada tahun 2012 yaitu sebesar 67.824.692 Ton,GKG tahun 2013 sasaran produksi padi 72.063.75 Ton,GKG dan untuk tahun 2014 sasaran produksi padi meningkat 76.567.719 Ton,GKG. Hasil peramalan menunjukkan bahwa pada tahun 2015, 2016, 2017, 2018 dan 2019, sebagai berikut: 75.036.380Ton,GKG, 77.688.260 Ton,GKG, 80.340.150Ton,GKG, 82.992.030 Ton,GKG, dan 85.643.920 Ton,GKG dan 88.295.810 Ton,GKG, dengan hasil CFE -2.289, MAD 1,429, MSE 2,409 dan MAPE 2,073. Semakin kecil nilai CFE, MAD, MSE dan MAPE berarti hasil peramalan semakin mendekati kondisi aktual, dengan nilai *tracking signal* sebesar -1,603 sedangkan control peramalan nilai *tracking signal* maksimum  $\pm 4$  MADs batas pengendali *tracking signal* (Gambar 4).

Hasil peramalan terhadap data pada tahun sebelumnya terhadap tahun berikutnya dengan menggunakan data historis dapat dilihat pada Tabel 2. Peramalan sasaran produksi padi pada tahun 2015 sampai dengan tahun 2019 produksi mengalami peningkatan pada setiap tahunnya dengan berbagai faktor seperti salah satunya peningkatan jumlah penduduk pada setiap tahunnya. Hasil peramalan produksi 2015 – 2019 secara jelas tercantum pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Sasaran produksi padi 2010 – 2014 dan hasil peramalan sasaran produksi 2015 – 2019

Tahun	Sasaran produksi padi (Ton,GKG)	Tahun	Peramalan sasaran produksi padi (Ton,GKG)
2010	66.469.394	2015	75.036.380
2011	65.740.946	2016	77.688.260
2012	67.824.692	2017	80.340.150
2013	72.063.735	2018	82.992.030
2014	76.567.719	2019	85.643.920

**Sumber :** Data dianalisis dari data sekunder Direktorat Jendral Tanaman Pangan 2010 – 2014.

Perhitungan dengan metode Regresi Linier dengan WinQSB. Hasil dari pengolahan *software* WinQSB untuk metode regresi linier pada *forecasting method*. Hasil tersebut dapat dilihat pada Gambar 4

06-22-2014 Years	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	66.469	64.42883	2.040169	2.040169	2.040169	4.162289	3.069354	1	
2	65.74	67.08072	-1.340721	0.6994476	1.690445	2.979911	2.554392	0.4137654	
3	67.824	69.7326	-1.908607	-1.20916	1.763166	3.200868	2.640948	-0.685789	
4	72.063	72.38449	-0.3214874	-1.530647	1.402746	2.42649	2.092241	-1.091179	
5	76.567	75.03638	1.530624	-2.288818E-05	1.428322	2.409754	2.073606	-1.602453E-05	0.8537225
6		77.68826							
7		80.34015							
8		82.99203							
9		85.64392							
10		88.29581							
CFE		-2.288818E-05							
MAD		1.428322							
MSE		2.409754							
MAPE		2.073606							
Trk.Signal		-1.602453E-05							
R-square		0.8537225							
		Y-intercept=61.7769							
		Slope=2.6519							

**Gambar 4.** Hasil Peramalan Produksi padi

### b. Sasaran produksi beras (Ton)

Pada Tabel 1 data sasaran produksi beras pada setiap tahunnya cenderung mengalami peningkatan dari data historis dapat dilihat pada tahun 2010 sasaran produksi beras 37.222.861 ton, tahun 2011 39.950.560 ton, tahun 2012 38.131.042 ton, tahun 2013 40.514.232 ton dan pada tahun 2014 43.046.371 ton (Tabel 3). Hasil peramalan pada tahun 2015 42.214.990 ton, tahun 2016 43.736.19 ton, tahun 2017 45.257.390 ton, tahun 2018 46.778.580 dan tahun 2019 48.299.78 ton. Secara jelasnya hasil peramalan tercantum pada Tabel 3

**Tabel 3.** Sasaran produksi beras tahun 2010 – 2014 dan hasil peramalan sasaran produksi beras tahun 2015 – 2019.

Tahun	Sasaran produksi beras (Ton)	Tahun	Peramalan sasaran produksi beras (Ton)
2010	37.222.861	2015	42.214.99
2011	39.950.560	2016	43.736.19
2012	38.131.042	2017	45.257.39
2013	40.514.232	2018	46.778.58
2014	43.046.371	2019	48.299.78

**Sumber:** Data dianalisis dari data sekunder Direktorat Jendral Tanaman Pangan 2010 – 2014

Perhitungan dengan metode Regresi Linier dengan WinQSB. Hasil dari pengolahan *software* WinQSB untuk metode regresi linier pada *forecasting method*. Hasil tersebut dapat dilihat pada Gambar 5. Semakin kecil nilai CFE, MAD, MSE dan MAPE berarti hasil peramalan semakin mendekati kondisi aktual, dengan nilai *tracking signal* sebesar 9.919 sedangkan control peramalan nilai *tracking signal* maksimum  $\pm 4$  MADs batas pengendali *tracking signal*. Hasil analisis metode Regresi Linier dengan WinQSB tercantum pada Gambar 5.

08-05-2014 Years	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	37.222	36.13021	1.091793	1.091793	1.091793	1.192012	2.933193	1	
2	36.95	37.6514	-0.7014008	0.3903923	0.8965969	0.8419876	2.415718	0.4354156	
3	38.131	39.1726	-1.041599	-0.651207	0.944931	0.922968	2.521023	-0.6891582	
4	40.514	40.69379	-0.1797943	-0.8310013	0.7536469	0.7003075	2.001713	-1.10264	
5	43.046	42.21499	0.8310089	7.629395E-06	0.7691193	0.6983612	1.987473	9.91965E-06	0.8688838
6		43.73619							
7		45.25739							
8		46.77858							
9		48.29978							
10		49.82098							
CFE		7.629395E-06							
MAD		0.7691193							
MSE		0.6983612							
MAPE		1.987473							
Trk.Signal		9.91965E-06							
R-square		0.8688838							
		Y-intercept=34.609							
		Slope=1.5212							

Gambar 5. Hasil peramalan produksi beras

### c. Jumlah penduduk (jiwa)

Pada peramalan jumlah penduduk tahun 2010, 2011, 2012, 2013 dan 2014 masing –masing 237.556.363 jiwa, 241.095.953 jiwa, 244.688.283 jiwa, 248.334.138 jiwa dan 252.034.317 jiwa (Tabel 4). Hasil peramalan jumlah penduduk pada tahun 2015, 2016, 2017, 2018 dan 2019 sebagai berikut 255.525.000 jiwa, 259.142.500 jiwa, 262.760.000 jiwa, 266.377.500 dan 269.995.000 jiwa (Table 4).

Tabel 4. Jumlah penduduk tahun 2010 -2014 dan hasil peramalan jumlah penduduk tahun 2015 – 2019

Tahun	Jumlah penduduk (jiwa)	Tahun	Peramalan Jumlah penduduk (jiwa)
2010	237.556.363	2015	255.525.000
2011	241.095.953	2016	259.142.500
2012	244.688.283	2017	262.760.000
2013	248.334.138	2018	266.377.500
2014	252.034.317	2019	269.995.000

Sumber: Data dianalisis dari data sekunder Direktorat Jendral Tanaman Pangan 2010 – 2014

Hasil analisis menunjukkan bahwa semakin kecil nilai CFE, MAD, MSE dan MAPE berarti hasil peramalan semakin mendekati kondisi aktual, dengan nilai *tracking signal* sebesar -1,126. *Tracking signal* yang positif menunjukkan bahwa nilai aktual lebih besar dari pada ramalan, sedangkan apabila negatif berarti nilai aktual lebih kecil daripada ramalan.

08-05-2014 Years	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	237.566	237.4376	0.1283569	0.1283569	0.1283569	0.0164755	5.403001E-02	1	
2	241.095	241.0551	3.988647E-02	0.1682434	0.0841217	9.033216E-03	3.528695E-02	2	
3	244.334	244.6726	-0.3386078	-0.1703644	0.1689504	4.424056E-02	6.971929E-02	-1.008369	
4	248.334	248.2901	4.391479E-02	-0.1264496	0.1376915	3.366254E-02	5.671041E-02	-0.9183543	
5	252.034	251.9076	0.1264343	-1.525879E-05	0.1354401	3.012716E-02	5.540144E-02	-1.126608E-04	0.9988401
6		255.525							
7		259.1425							
8		262.76							
9		266.3775							
10		269.995							
CFE		-1.525879E-05							
MAD		0.1354401							
MSE		3.012716E-02							
MAPE		5.540144E-02							
Trk.Signal		-1.126608E-04							
R-square		0.9988401							
		Y-intercept=233.8202							
		Slope=3.6175							

**Gambar 6.** Peramalan jumlah penduduk (jiwa) dengan linier regression

Pada setiap peramalan, *tracking signal* terkadang digunakan untuk melihat apakah nilai-nilai yang dihasilkan berada di dalam atau di luar batas-batas pengendalian dimana maksimum  $\pm 4$  MADs batas pengendali *tracking signal* (Gambar 6).

#### d. Total kebutuhan perkapita/ tahun (Kg)

Pada data historis tahun 2010 total kebutuhan perkapita/tahun 139,15 Kg, tahun 2011 137,06 Kg, tahun 2012 135,01, tahun 2013 132,98 dan tahun 2014 140,99 setelah dilakukannya peramalan dengan software WinQsb pada tahun yang akan datang yaitu tahun 2015 136,918 Kg, tahun 2016 136,878, tahun 2017 136,838, tahun 2018 136,798 dan tahun 2019 136,758 dari peramalan data berikut terjadi penurunan kebutuhan perkapita/tahun.

**Tabel 5.** Total kebutuhan perkapita/ tahun (Kg) dan Hasil peramalan total kebutuhan perkapita/ tahun (Kg)

Tahun	Total kebutuhan perkapita/ tahun (Kg)	Tahun	Total kebutuhan perkapita/ tahun (Kg)
2010	139,15	2015	136,918
2011	137,06	2016	136,878
2012	135,01	2017	136,838
2013	132,98	2018	136,798
2014	140,99	2019	136,758

**Sumber:** Data dianalisis dari data sekunder Direktorat Jendral Tanaman Pangan 2010 – 2014

08-05-2014 Years	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	139.15	137.118	2.031998	2.031998	2.031998	4.129014	1.460293	1	
2	137.06	137.078	-1.799011E-02	2.014008	1.024994	2.064669	0.7367094	1.964897	0.9289716
3	135.01	137.038	-2.028	-1.399231E-02	1.359329	2.747374	0.9918432	-1.029354E-02	3.810582E-04
4	132.98	136.998	-4.01799	-4.031982	2.023994	6.096591	1.499257	-1.992092	0.1926651
5	140.99	136.958	4.032013	3.051758E-05	2.425598	8.128699	1.771363	1.258146E-05	3.935295E-04
6		136.918							
7		136.878							
8		136.838							
9		136.798							
10		136.758							
CFE		3.051758E-05							
MAD		2.425598							
MSE		8.128699							
MAPE		1.771363							
Trk.Signal		1.258146E-05							
R-square		3.935295E-04							
		Y-intercept=137.1580							
		Slope=-0.04							

**Gambar 7.** Peramalan total kebutuhan perkapita/ tahun (Kg)

Semakin kecil nilai CFE, MAD, MSE dan MAPE berarti hasil peramalan semakin mendekati kondisi aktual, dengan nilai *tracking signal* sebesar 1.258. *Tracking signal* yang positif menunjukkan bahwa nilai aktual lebih besar dari pada ramalan, sedangkan apabila negatif berarti nilai aktual lebih kecil dari pada ramalan. Pada setiap peramalan, *tracking signal* terkadang digunakan untuk melihat apakah nilai-nilai yang dihasilkan berada di dalam atau di luar batas-batas pengendalian dimanamaksimum  $\pm 4$  MADs batas pengendali *tracking signal*

### e. Surplus beras murni

Pada data historis surplus beras murni tahun 2010 4.166.893 ton, tahun 2011 3.914.286 ton, tahun 2012 5.096.458 ton, tahun 2013 7.490.334 dan tahun 2014 10.033.157 ton setelah dilakukannya peramalan dengan software WinQsb pada tahun yang akan datang yaitu tahun 2015 10.732.800 ton, tahun 2016 12.263.800 ton, tahun 2017 13.794.800 ton, tahun 2018 15.325.800 ton dan tahun 2019 16.856.800 ton.

**Tabel 5.** Surplus beras murnidan hasil peramalan surplus beras murni

Tahun	Surplus beras murni	Tahun	Peramalan surplus beras murni
2010	4.166.893	2015	10.732.800
2011	3.914.286	2016	12.263.800
2012	5.096.458	2017	13.794.800
2013	7.490.334	2018	15.325.800
2014	10.033.157	2019	16.856.800

**Sumber:** Data dianalisis dari data sekunder Direktorat Jendral Tanaman Pangan 2010 – 2014

08-05-2014 Years	Actual Data	Forecast by LR	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	4.166	3.077801	1.088199	1.088199	1.088199	1.184177	26.12096	1	
2	3.914	4.6088	-0.6948004	0.3933988	0.8914998	0.8334625	21.93632	0.4412775	
3	5.096	6.1398	-1.0438	-0.6504011	0.9422665	0.9188144	21.45179	-0.6902518	
4	7.49	7.6708	-0.1808	-0.8312011	0.7518998	0.6972829	16.69231	-1.105468	
5	10.033	9.201799	0.8312006	-4.768372E-07	0.76776	0.6960052	15.01078	-6.210758E-07	0.870725
6		10.7328							
7		12.2638							
8		13.7948							
9		15.3258							
10		16.8568							
CFE		-4.768372E-07							
MAD		0.76776							
MSE		0.6960052							
MAPE		15.01078							
Trk.Signal		-6.210758E-07							
R-square		0.870725							
		Y-intercept=1.5468							
		Slope=1.531							

**Gambar 8.** Peramalan data surplus beras murni

Semakin kecil nilai CFE, MAD, MSE dan MAPE berarti hasil peramalan semakin mendekati kondisi aktual, dengan nilai *tracking signal* sebesar -6.210 diperoleh kesimpulan bahwa nilai tersebut melebihi batas pengendalian tracking signal yang positif menunjukkan bahwa nilai aktual lebih besar daripada ramalan, sedangkan apabila negatif berarti nilai aktual lebih kecil daripada ramalan. Pada setiap peramalan, *tracking signal* terkadang digunakan untuk melihat apakah nilai-nilai yang dihasilkan berada di dalam atau di luar batas-batas pengendalian dimanamaksimum  $\pm 4$  MADs batas pengendali *tracking signal*

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil peramalan produksi padi, sasaran produksi beras, jumlah penduduk, total kebutuhan perkapita diperoleh nilai traking signal antara -4 sampai 4 dengan batas pengendalian signal 4 MADs. *Tracking signal* yang positif menunjukkan bahwa nilai aktual lebih besar daripada ramalan, sedangkan apabila negatif berarti nilai aktual lebih kecil daripada ramalan.
2. Untuk data surplus beras murni setelah dilakukan peramalan diperoleh nilai ttracking signal -6.120 hasil ini melebihi nilai batas pengendalian signal yang ditentukan yaitu 4 MADs jadi data surplus beras.

## DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jendral Tanaman Pangan. 2013. Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN) Tahun 2013 Menuju Surplus Beras 10 Juta Ton Tahun 2014. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Direktorat Budidaya Serealia Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Maret 2013

- Fathurahman dan Haeruddin. 2011. Pemodelan Regresion Linier untuk Data Deret Waktu. Jurnal Eksponensial Volume 2. Nomor 2. Nopember 2011 Program Studi Statistik FMIPA. Universitas Mulawarman Samarinda. Hal 35-41
- Hasan F. 2009. Kinerja Sektor Pertanian Pasca Otonomi Daerah di Jawa Timur. Laporan Penelitian Bangkalan Universitas Trunojoyo.
- Hasan, F. 2010. Peran Luas Panen dan Produktivitas Terhadap Pertumbuhan Produksi Tanaman Pangan di Jawa Timur. Jurnal Embrio Vol 7 No 1, Juni 2010, ISSN 0216-0188. Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo. Hal 16 -20
- [http://aymutzpunya.blogspot.com/2012/10/peramalan\\_8718.html](http://aymutzpunya.blogspot.com/2012/10/peramalan_8718.html) . Peramalan , diakses tanggal 6 Agustus 2014 (pukul 19.00 WIB)
- <http://ns.akakom.ac.id/> . Mengenal WinQsb. Diakses tanggal 6 Agustus 2014 (pukul 19.30)
- <http://www.scribd.com/doc/94369736/Cara-Peramalan-Menggunakan-Software-Winqsb-Menurut-Para-Ahli> . Diakses tanggal 6 Agustus 2014 (pukul 19.30)
- Ilham N. 2002. Pola Pemasaran dan Ketersediaan Pupuk Pasca Kebijakan Pengendalian Distribusi Pupuk Urea Maret 2001. Jurnal Soca Vol 2 No 2
- Kutner, M.H, Nachtsheim. C.J dan Neter, J. 2004. Applied Linear Regression Models. 4<sup>th</sup> ed New York : McGraw-Hill Companies. Inc
- Parkhan Ali, MT. 2013. *Modul Praktikum Riset Operasi* .Yogyakarta: Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam , Universitas Islam Indonesia.
- Widarjono, A.2007. Ekonometrika : Teori dan Aplikasi untuk Ekonomi dan Bisnis. Edisi kedua Yogyakarta: Ekonisia Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia.