

## PERTANIAN

# FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI FLUKTUASI HARGA BERAS IR-64 PREMIUM 2015-2020 DI JAWA TIMUR

*Factors Affecting Price Fluctuation of Rice IR-64 Premium 2015 - 2020 in East Java*

Satria Bayu Setyoaji, Evita Soliha Hani\*, Aryo Fajar Sunartomo

Jurusan Sosial Ekonomi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember (UNEJ)

Jln. Kalimantan 37, Jember 68121

\*E-mail : ita\_hani@yahoo.com

## ABSTRACT

East Java is one of the regions in Indonesia which has production quantity of and has society consuming rice IR-64 in large number. People certainly wants to get the best quality rice or premium quality. However, the ability of people to get rice IR-64 with best quality or premium quality decreases because of IR-64 premium rice price at consumer level fluctuated with a tendency to rise in the last six years. Rice IR-64 with premium quality produced in East Java is also under threat from the Asean Economic Community free trade by 2015. This research aimed to: (1) Identify IR-64 premium rice price at consumer level in the years 2015-2020 in East Java province, (2) Determine the factors that influence the price fluctuations of IR-64 premium rice at consumer level from 2015 to 2020 in East Java province. The research used descriptive-analytical method. Data analysis of used Box-Jenkins analysis method to predict the price of IR-64 premium rice at consumer level in 2015-2020 in East Java province and multiple linear regression analysis by cointegration and Error Correction Model (ECM) approaches to determine the factors that affect the price fluctuations of IR-64 premium rice at consumer level from 2015 to 2020 in East Java province. The research results showed that: the price of IR-64 premium rice price has a tendency to rise in 2015-2020 and the factors assumed to affect the price fluctuations of IR-64 premium rice at consumer level in East Java in 2015-2020 are the residual price lag of IR-64 premium rice, price lag of IR-64 premium rice, price lag of grain, consumption, consumption lag, income, income lag, production, production lag, rice stocks at Bulog (stated-owned logistic enterprise), rice stock lag at Bulog, imported rice, rice imports lag, inflation, inflation lag, the price of IR-64 medium rice, price lag of IR-64 medium rice. However, the significant influential variables on the price of IR-64 premium rice are residual price lag of IR-64 premium rice, price lag of IR-64 premium rice, stock lag of Bulog rice, inflation and IR-64 medium rice price.

**Keywords:** Prediction, Factors that Influence, Fluctuations, Price, IR-64 Premium Rice, East Java.

## ABSTRAK

Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang memiliki jumlah produksi dan juga memiliki masyarakat yang mengkonsumsi beras IR-64 dalam jumlah besar. Masyarakat tentu ingin mendapatkan beras dengan kualitas terbaik atau kualitas premium. Namun, kemampuan masyarakat mendapatkan beras IR-64 dengan kualitas terbaik atau kualitas premium semakin berkurang dikarenakan harga beras IR-64 premium di tingkat konsumen berfluktuasi dengan kecenderungan meningkat dalam enam tahun terakhir. Beras IR-64 kualitas premium yang diproduksi di wilayah Jawa Timur juga mendapat ancaman dari perdagangan bebas *Asean Economic Community* tahun 2015. Penelitian ini bertujuan untuk : (1) Mengetahui harga beras IR-64 premium tingkat konsumen pada tahun 2015-2020 di Provinsi Jawa Timur, (2) Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi fluktuasi harga beras IR-64 premium tingkat konsumen 2015-2020 di Provinsi Jawa Timur. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif analitis. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis Box-Jenkins untuk meramalkan harga beras IR-64 premium tingkat konsumen pada tahun 2015-2020 di Provinsi Jawa Timur dan analisis regresi linier berganda dengan pendekatan kointegrasi dan *Error Correction Model* (ECM) untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi fluktuasi harga beras IR-64 premium tingkat konsumen 2015-2020 di Provinsi Jawa Timur. Hasil analisis menunjukkan bahwa : (1) Harga beras IR-64 premium tingkat konsumen di Jawa Timur pada tahun 2015-2020 memiliki kecenderungan meningkat, (2) Faktor-faktor yang mempengaruhi fluktuasi harga beras IR-64 premium tingkat konsumen di Jawa Timur tahun 2015-2020 adalah lag residual harga beras IR-64 premium lag harga beras IR-64 premium, lag harga gabah, konsumsi, lag konsumsi, pendapatan, lag pendapatan, produksi, lag produksi, stok beras Bulog, lag stok beras Bulog, impor beras, lag impor beras, inflasi, lag inflasi, harga beras IR-64 medium, lag harga beras IR-64 medium. Namun, variabel yang berpengaruh secara nyata terhadap variabel harga beras IR-64 premium adalah lag residual harga beras IR-64 premium variabel lag harga beras IR-64 premium, lag stok beras Bulog, Inflasi dan harga beras IR-64 medium.

**Keywords:** Peramalan, Faktor-Faktor yang Mempengaruhi, Fluktuasi, Harga, Beras IR-64 Premium, Jawa Timur.

**How to cite:** Setyoaji S. B., Hani E. S., Sunartomo, A. F. 2014. *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Fluktuasi Harga Beras IR-64 Premium 2015-2020 di Jawa Timur. Berkala Ilmiah Pertanian* 1(1): xx-xx

## PENDAHULUAN

Beras merupakan sebuah komoditas yang memiliki peran strategis dalam perekonomian negara. Ada empat indikator yang dapat digunakan untuk menilai peran strategis beras. Pertama, usahatani padi menghidupi lebih dari dua puluh juta petani dan buruh tani, serta menjadi urat nadi perekonomian pedesaan. Kedua, permintaan terhadap beras terus

meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk karena belum berhasilnya program diversifikasi pangan secara efektif. Ketiga, produksi beras di Indonesia masih memperlihatkan kecenderungan yang fluktuatif akibat bencana alam, serangan hama penyakit, dan kenaikan harga pupuk serta pestisida. Keempat, usahatani padi masih menjadi andalan dalam menyerap tenaga kerja di pedesaan. Beras memiliki kedudukan yang vital dan fatal. Memiliki posisi vital karena beras merupakan kebutuhan dasar

masyarakat Indonesia dan fatal apabila penyediaannya defisit. Kemudian dapat dijadikan alat kekuatan politik, bagi pihak berkuasa maupun yang berada diluar kekuasaan saat ini. Oleh karena itu, beras selalu dijadikan komoditas utama dalam penyusunan konsep dan implementasi kebijakan nasional (Suryana dan Kariyasa, 2008).

Provinsi Jawa Timur juga merupakan salah satu wilayah di Indonesia dengan jumlah konsumsi beras yang besar. Makanan pokok berupa nasi merupakan hal sulit untuk digantikan. Berapapun harga beras yang ada di pasar, masyarakat akan tetap mengusahakan untuk membeli. Hal tersebut terjadi karena beras merupakan kebutuhan dasar untuk hidup. Saat ini jumlah masyarakat Jawa Timur kelas ekonomi menengah keatas semakin meningkat. Mereka tentu menginginkan beras dengan kualitas terbaik atau kualitas premium (Jawa Pos, 2014). Namun, kemampuan masyarakat mendapatkan beras dengan kualitas terbaik atau kualitas premium semakin berkurang dikarenakan harga yang berfluktuasi dengan kecenderungan meningkat.

Harga jual beras yang tinggi di pasar tidak berarti akan menguntungkan petani dan jelas merugikan konsumen. Fakta di lapangan membuktikan masih banyak pedagang terutama penggilingan yang menekan petani menurunkan harga GKP dibawah HPP. Kemudian menjual beras dengan harga jauh lebih tinggi di pasaran, sehingga marjin atau kesenjangan harga yang diterima petani dan diterima oleh konsumen sangat jauh. Pihak yang paling diuntungkan dalam kondisi ini adalah penggilingan dan pedagang. Beberapa hal utama yang menjadi pertimbangan pemerintah untuk menaikkan HPP didasarkan oleh inflasi dan harga bahan bakar minyak (KRKP, 2012). Masalah ini sebenarnya telah diatasi dengan adanya kebijakan HPP dan operasi pasar oleh Perum Bulog yang terbukti mampu melindungi harga penjualan petani dan menurunkan harga beras konsumen namun pada jenis beras tertentu saja. Kualitas beras yang diatur oleh HPP hanya didasarkan pada beras kualitas medium. Dampaknya, pengendalian harga beras melalui operasi pasar Bulog hanya maksimal dilakukan pada kualitas beras medium. Oleh karena itu, dampak pengendalian harga beras belum dirasa optimal. Pengendalian harga beras premium penting dilakukan untuk mempersiapkan produk beras premium Jawa Timur dari persaingan pasar tunggal ASEAN pada ASEAN *Economic Community* (AEC) tahun 2015 yang mensyaratkan bahwa seluruh negara ASEAN harus melakukan liberalisasi perdagangan, jasa, investasi, tenaga kerja terampil dan arus modal yang lebih bebas (Depdag, 2014).

Tahun 2009, Indonesia telah melakukan pendaftaran untuk produk beras sebagai barang yang sensitif setelah didasarkan pada protokol yang mendukung pertimbangan khusus pada produk beras dan gula (*Protocol to Provide Special Consideration on Rice*) untuk melindungi industri dan perdagangan beras di Indonesia. Namun, beras akan masuk dalam *Inclusion List* (LI) yang pasarnya akan bebas bagi seluruh negara ASEAN pada tahun 2015 mendatang (Depdag, 2014). Hal tersebut merugikan Indonesia di bidang industri dan pasar produk beras premium (Jawa Pos, 2014), tidak terkecuali industri dan pasar produk beras premium di Provinsi Jawa Timur.

Salah satu produk utama dan jenis beras yang banyak dikonsumsi di Jawa Timur yakni IR-64. Menurut Susanto dkk (2003), varietas IR-64 diperkenalkan sebagai varietas unggul pada tahun 1986, dan saat ini adalah salah satu varietas padi unggul yang sering digunakan oleh petani dan telah memproduksi jutaan ton beras setiap tahunnya. Jenis ini merupakan varietas yang paling luas ditanam di Indonesia (2.118.000 ha). IR-64 merupakan produk yang banyak diproduksi di wilayah Jawa Timur dan sangat digemari masyarakat Jawa Timur karena rasa nasi yang enak.

Harga beras IR-64 premium yang terus meningkat menyebabkan kemampuan masyarakat untuk mendapatkan beras dengan kualitas terbaik semakin menurun. Jika fluktuasi harga yang cepat dengan kecenderungan yang meningkat tidak dapat segera diprediksi oleh pemerintah, berpotensi menimbulkan masalah ketahanan pangan di masa depan. Berdasarkan UU Pangan No. 7 Tahun 1996 dan PP No. 68 Tahun 2002, ketahanan pangan merupakan kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah dan mutunya, aman, merata, dan terjangkau. Masalah tidak

terjangkanya harga beras IR-64 dengan kualitas mutu terbaik (premium) akan menjadi ancaman pada saat pembukaan pasar bebas *Asean Economic Community* di tahun 2015. Ancaman pembukaan pasar bebas ASEAN tersebut terjadi karena produk beras IR-64 sebagai salah satu produk terbaik Jawa Timur memiliki harga yang semakin meningkat dari tahun ke tahun dan jauh lebih mahal dari kualitas beras premium negara ASEAN lainnya. Ketika fluktuasi harga beras IR-64 premium yang tidak terkendali dan pada saat yang sama menghadapi persaingan dengan produk asing, akan berpotensi merugikan produk beras IR-64 premium produsen dalam negeri. Mengetahui nilai harga dan faktor-faktor yang mempengaruhi fluktuasi harga beras IR-64 premium pada tahun 2015-2020 akan membantu memberikan informasi strategis sebagai dasar pembuatan kebijakan pengendalian harga beras premium di Pasar Beras Jawa Timur. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui peramalan harga beras premium 2015-2020 dan faktor-faktor yang mempengaruhi fluktuasi harga beras IR-64 premium di Provinsi Jawa Timur.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penentuan daerah penelitian berdasarkan pada metode yang disengaja (*purposive sampling metode*). Lokasi penelitian yang dipilih adalah Kota Surabaya Provinsi Jawa Timur. Pemilihan daerah penelitian ini dikarenakan Provinsi Jawa Timur adalah salah satu produsen dan pasar perdagangan beras IR-64 terbesar di Indonesia. Kota Surabaya merupakan ibu kota Provinsi Jawa Timur yang memiliki akses tinggi untuk mendapatkan informasi lebih lengkap mengenai kondisi harga beras IR-64 setiap kabupaten & kota di Provinsi Jawa Timur.

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode deskriptif analitis. Metode deskriptif analitis adalah metode yang membicarakan beberapa kemungkinan untuk memecahkan masalah aktual, dengan jalan mengumpulkan data atau fakta, menyusun atau mengklasifikasikannya, dan menganalisa. Setelah hasil analisa didapat, selanjutnya akan diinterpretasikan (Bungin, 2013).

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka (data sekunder) atau data yang dicatat dan dikumpulkan oleh Badan Urusan Logistik (Bulog) Divre Jawa Timur dan Dinas Perdagangan Jawa Timur berupa data bulanan harga beras IR-64 premium dan IR-64 medium tingkat konsumen dari bulan Januari 2008 – Mei 2014 sebanyak 77 data bulanan serta data bulanan harga gabah kering giling (GKG), produksi beras Jawa Timur, stok beras Bulog Jawa Timur, dan impor beras Jawa Timur berjumlah 72 data yang dihimpun dari bulan Januari 2008–Desember 2013. Data sekunder berikutnya yakni jumlah pendapatan perkapita masyarakat Jawa Timur, jumlah konsumsi beras perkapita masyarakat Jawa Timur, dan inflasi harga-harga diperoleh dari Badan Pusat Statistik berupa data-data bulanan yang dianalisis berjumlah 72 data yang dihimpun dari bulan dari Januari 2008–Desember 2013. Metode wawancara (data primer) menggunakan *key informan* yang merupakan Kepala Seksi (Kasi) Distribusi Bina Pasar Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Timur dan Kepala Seksi (Kasi) Analisa Harga dan Pasar Perum Bulog Divre Provinsi Jawa Timur digunakan sebagai pendukung.

Analisis untuk menjawab permasalahan pertama tentang peramalan harga beras IR-64 premium tingkat konsumen pada tahun 2015-2020 di Jawa Timur adalah menggunakan metodologi Box-Jenkins model ARIMA-SARIMA Rosadi (2012). Meliputi :

### 1. Identifikasi Data Harga Beras premium Tingkat Konsumen

Digunakan untuk mengetahui pola data harga beras premium tingkat konsumen Jawa Timur apakah memiliki unsur trend atau musiman atau keduanya. Kemudian menguji stationeritas data bulanan harga beras premium tingkat konsumen dikonfirmasi melalui uji akar unit (*unit root test*) data harga beras premium tingkat konsumen yang tidak stationer ini dapat menggunakan uji Augmented Dickey-Fuller (ADF).

### 2. Identifikasi Model ARIMA-SARIMA Stationer

Mengidentifikasi model-model ARIMA-SARIMA yang kemungkinan dapat digunakan untuk peramalan harga beras premium tingkat konsumen Jawa Timur berdasarkan analisa visual model ARIMA-SARIMA menggunakan plot autokorelasi (ACF) dan autokorelasi parsial (PACF) dari data hasil transformasi.

### 3. Estimasi Model ARIMA-SARIMA

Mengestimasi parameter dari setiap model ARIMA-SARIMA yang telah diidentifikasi menggunakan metode regresi didasarkan pada nilai uji-t dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$

### 4. Tes Diagnostik dan Pemilihan model ARIMA-SARIMA terbaik

Tes diagnostik akan menggunakan uji autokorelasi residual untuk mendeteksi proses *white noise* didasarkan pada nilai statistik nilai uji Q-Ljung-Box dan plot autokorelasi (ACF) serta parsial autokorelasi (PACF) dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ . Pemilihan model ARIMA-SARIMA terbaik dilakukan berdasarkan nilai maksimum *adjusted R*<sup>2</sup> dan nilai minimum dari *AIC*, *SSE*, *SC* yang dapat dilihat dari tabel output hasil tes diagnostik.

### 5. Aplikasi model ARIMA-SARIMA terbaik untuk peramalan harga beras premium tingkat konsumen tahun 2020 di Jawa Timur

Analisis untuk menjawab permasalahan kedua mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi fluktuasi harga beras di Jawa Timur akan dilakukan dengan metode regresi linier berganda pendekatan kointegrasi dan model ECM. Variabel yang akan digunakan pada penelitian ini didasarkan pada penelitian terdahulu dan teori-teori ekonomi. Data penelitian dalam bentuk runtun waktu perlu adanya suatu asumsi bahwa data seluruh variabel yang akan dianalisis dengan regresi adalah stationer. Apabila proses analisis regresi linier berganda menggunakan data yang tidak stationer maka akan menghasilkan persamaan regresi lancung atau regresi palsu (*spurious regression*). Oleh karena itu regresi harus dilakukan dengan pendekatan kointegrasi residual jangka panjang dan *error correction model* (model dengan koreksi kesalahan) jangka pendek (Rosadi, 2012). Variabel yang akan digunakan jika model koreksi kesalahan digunakan adalah :

$Y$  = Harga beras premium tingkat konsumen (Rp/Kg)

$e_{(-1)}$  = Lag ketidak seimbangan residual jangka pendek (Rp)

$Y_{(-1)}$  = Lag harga beras (Rp/Kg)

$X_1$  = Harga Gabah Kering Giling (GKG) (Rp/Kg)

$X_{1(-1)}$  = Lag harga Gabah Kering Giling (GKG) (Rp/Kg)

$X_2$  = Konsumsi beras perkapita penduduk Jawa Timur (Kg/Kapita)

$X_{2(-1)}$  = Lag konsumsi beras perkapita penduduk Jawa Timur (Kg/Kapita)

$X_3$  = Pendapatan perkapita penduduk Jawa Timur (000 Rp)

$X_{3(-1)}$  = Lag pendapatan perkapita penduduk Jawa Timur (000 Rp)

$X_4$  = Produksi beras Jawa Timur (000 Ton)

$X_{4(-1)}$  = Lag produksi beras Jawa Timur (000 Ton)

$X_5$  = Stok beras Bulog Jawa Timur (000 Ton)

$X_{5(-1)}$  = Lag stok beras Bulog Jawa Timur (000 Ton)

$X_6$  = Jumlah impor beras (Ton)

$X_{6(-1)}$  = Lag jumlah impor beras (Ton)

$X_7$  = Inflasi harga-harga barang yang dibeli konsumen Jawa Timur (%)

$X_{7(-1)}$  = Lag inflasi harga-harga barang yang dibeli konsumen Jawa Timur (%)

$X_8$  = Harga beras medium tingkat konsumen (Rp/Kg)

$X_{8(-1)}$  = Harga beras medium tingkat konsumen (Rp/Kg)

Model regresi linier berganda pendekatan kointegrasi dan ECM adalah sebagai berikut :

$$Y = a_0 + a_1 e_{(-1)} + a_2 Y_{(-1)} + a_3 X_1 + a_4 X_{1(-1)} + a_5 X_2 + a_6 X_{2(-1)} + a_7 X_3 + a_8 X_{3(-1)} + a_9 X_4 + a_{10} X_{4(-1)} + a_{11} X_5 + a_{12} X_{5(-1)} + a_{13} X_6 + a_{14} X_{6(-1)} + a_{15} X_7 + a_{16} X_{7(-1)} + a_{17} X_8 + a_{18} X_{8(-1)} + \varepsilon$$

Sebelum dilakukan analisis regresi, terlebih dahulu perlu dilakukannya uji stationeritas data, uji kointegrasi residual dan uji asumsi klasik data penelitian. Kemudian, akan dilanjutkan uji *adjusted R*<sup>2</sup>, uji-F, serta uji-t.

#### 1. Uji Stationeritas Data

Digunakan untuk mengetahui pola data dari Harga beras IR-64 premium tingkat konsumen, Lag harga beras IR-64 premium tingkat konsumen, harga gabah kering giling (GKG), jumlah konsumsi dan pendapatan masyarakat, jumlah produksi beras, stok bulog, jumlah impor pemerintah, inflasi harga-harga barang kebutuhan, dan harga beras IR-64 medium dengan uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) harga beras premium tingkat konsumen Jawa Timur apakah memiliki unsur trend atau musiman atau keduanya.

#### 2. Uji Kointegrasi Residual dan Model ECM

Ketika variabel terikat dan variabel bebas dalam keadaan tidak stationer atau mengandung pola trend maka variabel residual ( $e_t$ ) dalam model regresi juga ikut tidak stationer, pada keadaan ini muncul kasus regresi lancung. Namun, besar juga kemungkinan  $e_t$  justru stationer atau tidak mengandung trend, keadaan ini sering disebut sebagai kasus dimana variabel terikat dan variabel bebas berkointegrasi. Jika terjadi kointegrasi, maka masalah regresi lancung akan hilang dan lebih lanjut terdapat hubungan keseimbangan (*equilibrium*) jangka panjang secara permanen dari variabel bebas terhadap variabel terikat. Persamaan regresi disebut persamaan regresi kointegrasi.

Jika variabel terikat dan variabel bebas terkointegrasi maka terdapat hubungan keseimbangan jangka panjang diantara variabel tersebut., dalam jangka pendek tentu dimungkinkan terdapat ketidakseimbangan (*disequilibrium*) antara variabel terikat dan variabel bebas. Berdasarkan teori *Granger Representation Theorem*, maka apabila variabel terikat dan variabel bebas berkointegrasi, sifat hubungan jangka pendek diantara variabel-variabel tersebut dapat dinyatakan dalam Model Koreksi Kesalahan (*Error Correction Model*, ECM) (Rosadi, 2012). Model regresi ECM adalah sebagai berikut :

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 e_{t(-1)} + \alpha_2 \Delta Y_{t(-1)} + \alpha_3 \Delta X_{t1} + \alpha_4 \Delta X_{t1(-1)} + \alpha_5 \Delta X_{t2} + \alpha_6 \Delta X_{t2(-1)} + \alpha_7 \Delta X_{t3} + \alpha_8 \Delta X_{t3(-1)} + \alpha_9 \Delta X_{t4} + \alpha_{10} \Delta X_{t4(-1)} + \alpha_{11} \Delta X_{t5} + \alpha_{12} \Delta X_{t5(-1)} + \alpha_{13} \Delta X_{t6} + \alpha_{14} \Delta X_{t6(-1)} + \alpha_{15} \Delta X_{t7} + \alpha_{16} \Delta X_{t7(-1)} + \alpha_{17} \Delta X_{t8} + \alpha_{18} \Delta X_{t8(-1)} + \varepsilon_t$$

#### 3. Uji Asumsi Klasik

##### a. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas dilakukan dengan menghitung besaran nilai koefisien determinasi dari regresi semu variabel  $Y_{(-1)}$ ,  $X_1$ ,  $X_{1(-1)}$ ,  $X_2$ ,  $X_{2(-1)}$ ,  $X_3$ ,  $X_{3(-1)}$ ,  $X_4$ ,  $X_{4(-1)}$ ,  $X_5$ ,  $X_{5(-1)}$ ,  $X_6$ ,  $X_{6(-1)}$ ,  $X_7$ ,  $X_{7(-1)}$ ,  $X_8$ , dan  $X_{8(-1)}$  antar variabel bebas diatas dalam model regresi linier berganda dan akan melakukan pengujian pada hipotesis:

$H_0$  : Tidak terjadi multikolinieritas dalam model

$H_a$  : Terjadi multikolinieritas dalam model

tingkat signifikansi didasarkan nilai  $R^2$  dari regresi utama variabel harga beras IR-64 Premium tingkat konsumen ( $Y$ ) dengan kriteria penentuan dengan menggunakan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) dengan persamaan :

$$VIF = 1/TOL$$

$$TOL = 1 - R^2$$

Nilai VIF maksimal sebesar 10, dengan daerah kritik :

$H_0$  ditolak jika nilai VIF < 10

$H_0$  diterima jika nilai VIF > 10

##### b. Uji Heteroskedastisitas Residual

Uji heteroskedastisitas residual menggunakan Uji *White* yang akan melakukan pengujian pada hipotesis :

$H_0$  : Asumsi homoskedastisitas terpenuhi

$H_a$  : Asumsi tidak homoskedastisitas / heteroskedastisitas

Nilai statistik uji *White* :

$$W = nR^2$$

$n$  = Jumlah data

$R^2$  = Koefisien determinasi dari persamaan regresi semu tingkat signifikansi sebesar ( $\alpha = 5\%$ ), dengan daerah kritik :

$H_0$  ditolak jika nilai Probability (*P-Value*) uji *White* < 5%

$H_0$  diterima nilai Probability (*P-Value*) uji > 5%

c. Uji Autokorelasi Residual

Uji autokorelasi residual menggunakan uji Durbin Watson (D-W) akan melakukan pengujian pada hipotesis :

$H_0$  : Tidak terdapat autokorelasi pada residual

$H_a$  : Terdapat autokorelasi pada residual

Nilai statistik uji (D-W) :

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n e_t^2}$$

$n$  = Jumlah data

$e_t$  = Residual ke-t

tingkat signifikansi sebesar ( $\alpha = 5\%$ ), berdasarkan nilai tabel *Durbin-Watson* pada data observasi 70 dan variabel independen yang mempengaruhi sebanyak 18 variabel dengan daerah kritik & diantara 1,0382-2,2750:

$H_0$  ditolak jika nilai statistik D-W <  $d_L$  atau >  $d_U$  tabel

$H_0$  diterima jika nilai statistik D-W >  $d_L$  atau <  $d_U$  tabel

4. Uji *Adjusted R*<sup>2</sup>

Uji koefisien determinasi regresi berganda (*adjusted R*<sup>2</sup>) untuk mencari proporsi atau persentase variabel Y yang dapat dijelaskan oleh variabel  $e_{(-1)}$ ,  $Y_{(-1)}$ ,  $X_1$ ,  $X_{1(-1)}$ ,  $X_2$ ,  $X_{2(-1)}$ ,  $X_3$ ,  $X_{3(-1)}$ ,  $X_4$ ,  $X_{4(-1)}$ ,  $X_5$ ,  $X_{5(-1)}$ ,  $X_6$ ,  $X_{6(-1)}$ ,  $X_7$ ,  $X_{7(-1)}$ ,  $X_8$ ,  $X_{8(-1)}$ . Nilai koefisien determinasi berkisar antara 0 sampai 1. Semakin mendekati 1, semakin baik. Nilai *adjusted R*<sup>2</sup> sebesar 0,952 mengandung arti bahwa 95,2% harga beras IR-64 premium tingkat konsumen Jawa Timur dipengaruhi oleh variabel-variabel independen diatas dan sisa 4,8% dipengaruhi oleh sebab-sebab lain (Ajija dkk, 2011).

5. Uji-F

Menguji signifikansi regresi berganda dengan uji F. Uji F digunakan menguji pengaruh bersama dari variabel variabel  $e_{(-1)}$ ,  $Y_{(-1)}$ ,  $X_1$ ,  $X_{1(-1)}$ ,  $X_2$ ,  $X_{2(-1)}$ ,  $X_3$ ,  $X_{3(-1)}$ ,  $X_4$ ,  $X_{4(-1)}$ ,  $X_5$ ,  $X_{5(-1)}$ ,  $X_6$ ,  $X_{6(-1)}$ ,  $X_7$ ,  $X_{7(-1)}$ ,  $X_8$ ,  $X_{8(-1)}$  terhadap variabel Y. Persamaan regresi akan diuji secara keseluruhan menggunakan uji-F dengan pengujian nilai hipotesis :

$H_0$  : Seluruh variabel bebas secara bersama-sama tidak berpengaruh

terhadap variabel terikat.

$H_a$  : Seluruh variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel terikat.

Pada tingkat signifikansi sebesar ( $\alpha = 5\%$ ), dengan daerah kritik :

$H_0$  diterima jika nilai probabilitas (*P-Value*) uji-F

$H_0$  ditolak jika nilai probabilitas (*P-Value*) uji-F.

6. Uji-t

Menguji signifikansi nilai konstanta dan koefisien, atau menguji pengaruh variabel independen secara parsial terhadap variabel terikat dalam regresi, digunakan uji-t. Menurut Santoso (1999), pengujian signifikansi variabel independen secara parsial akan dilakukan uji-t yang akan menguji hipotesis :

$H_0$  : Nilai konstanta dan koefisien regresi berpengaruh secara tidak

signifikan atau tidak nyata

$H_a$  : Nilai konstanta dan koefisien variabel berpengaruh secara signifikan atau nyata

Pada tingkat signifikansi sebesar ( $\alpha = 5\%$ ), dengan daerah kritik :

$H_0$  diterima jika nilai probabilitas (*P-Value*) uji-t

$H_0$  ditolak jika nilai probabilitas (*P-Value*) uji-t

Pemilihan variabel terbaik yang signifikan atau berpengaruh secara nyata terhadap variabel harga beras IR-64 premium tingkat konsumen akan dilakukan dengan operasi backward yang dieliminasi secara bertahap didasarkan pada nilai probabilitas (*P-Value*) uji-t terbesar (Rosadi, 2012).

## HASIL

### Peramalan Harga Beras IR-64 Premium Tingkat Konsumen Jawa Timur

Peramalan harga beras IR-64 pada kualitas premium sangat penting dilakukan mengingat peran beras yang strategis dalam masalah ketahanan pangan dan persaingan pasar bebas *Asean Economic Community* (AEC) 2015. Tahap permulaan dalam metode Box-Jenkins adalah uji stationeritas karena data yang digunakan adalah data runtun waktu atau data *time series*. Hasil uji stationeritas yang dilakukan terhadap seluruh variabel harga beras IR-64 premium tingkat konsumen Jawa Timur (PIR-1) adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Uji Stationeritas Data Harga Beras IR-64 Premium

Stationeritas Data				
Differensi	Grafik	Aug.Dickey Fuller (ADF)	Correlogram	Transformasi
Ordo-0	Tidak Stationer	-2,9379	Tidak Stationer	-
(ds,0,12)	Tidak Stationer	-3,3855	Stationer	Log
d(ds,0,12)	Stationer	-6,3106*	Stationer	Log

Sumber : Data Sekunder, diolah Tahun 2014

Tabel 1 menjelaskan hasil uji stationeritas data harga beras IR-64 premium tingkat konsumen di Jawa Timur. Pada differensi ordo-0, hasil uji stationeritas data menunjukkan tidak stationer. Berdasarkan grafik, data harga beras IR-64 premium tidak stationer karena memiliki kecenderungan membentuk pola trend dan musiman pada jangka waktu yang pendek. Jika didasarkan pada nilai uji *Augmented Dickey-Fuller* pada ordo-0, data tidak stationer karena nilai uji sebesar -2,9379 tidak lebih negatif atau lebih kecil daripada nilai kritis pada tingkat signifikansi 10%. Berdasarkan kriteria uji hipotesis,  $H_0$  diterima karena nilai statistik uji ADF lebih tidak negatif dibandingkan nilai daerah kritis, oleh karena itu data harga beras IR-64 premium tingkat konsumen tidak stationer. Berdasarkan nilai plot fungsi autokorelasi (ACF) dan plot fungsi autokorelasi parsial (PACF), data harga beras IR-64 premium tidak stationer karena menunjukkan plot ACF meluruh menuju nol dengan runtun dan plot PACF cut off pada lag-1. Oleh karena itu, dapat disimpulkan untuk data harga beras IR-64 premium pada tingkat diferensi ordo-0 tidak stationer.

Kemudian, data harga beras IR-64 premium mengandung pola musiman maka proses diferensiasi dilanjutkan pada model ARIMA musiman (SARIMA). Karena pola data musiman harga beras IR-64 premium tidak stabil maka perlu dilakukan transformasi logaritma agar data stationer secara varians sebelum dilakukan pemodelan. Oleh karena itu model SARIMA yang digunakan adalah model multiplikatif. Uji stationeritas dilanjutkan dengan proses diferensi musiman pada model SARIMA multiplikatif dan hasilnya adalah SARIMA(0,0,0)(0,1,0)<sup>12</sup>. Berdasarkan grafik, model SARIMA (0,0,0)(0,1,0)<sup>12</sup> adalah tidak stationer karena tidak stationer secara *mean*. Jika didasarkan pada nilai uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF), data tidak stationer karena nilai uji

sebesar -3,3855 lebih negatif atau lebih kecil daripada nilai kritis pada tingkat 10% namun angka tersebut tidak dianggap signifikan bila nilai signifikansi minimal yang ditetapkan adalah 5%. Berdasarkan kriteria uji hipotesis,  $H_0$  diterima karena nilai statistik uji ADF lebih tidak negatif dibandingkan nilai daerah kritis, oleh karena itu data harga beras IR-64 premium tingkat konsumen tidak stationer. Berdasarkan nilai plot fungsi autokorelasi (ACF) dan plot fungsi autokorelasi parsial (PACF), data harga beras IR-64 premium bisa dianggap stationer karena tidak lagi menunjukkan plot ACF meluruh menuju nol dengan runtun dan plot PACF cut off pada lag-1. Model SARIMA(0,0,0)(0,1,0)<sup>12</sup> dapat disimpulkan belum stationer.

Model SARIMA(0,0,0)(0,1,0)<sup>12</sup> didiferensi komponen non-musimannya, sehingga menjadi model SARIMA(0,1,0)(0,1,0)<sup>12</sup>. Berdasarkan grafik, model SARIMA (0,1,0)(0,1,0)<sup>12</sup> memiliki rata-rata data harga beras IR-64 premium yang telah stationer. Jika didasarkan pada nilai uji *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) adalah stationer karena nilai uji sebesar -6,3106 yang lebih negatif atau lebih kecil daripada nilai kritis pada tingkat signifikansi 1%. Berdasarkan kriteria uji hipotesis,  $H_0$  ditolak karena nilai statistik uji ADF lebih negatif dibandingkan nilai daerah kritis, oleh karena itu data harga beras IR-64 premium tingkat konsumen stationer. Berdasarkan nilai plot fungsi autokorelasi (ACF) dan plot fungsi autokorelasi parsial (PACF), data harga beras IR-64 premium stationer. Model SARIMA(0,1,0)(0,1,0)<sup>12</sup> dapat disimpulkan stationer dan dapat digunakan untuk mengidentifikasi model SARIMA yang paling baik untuk meramalkan harga beras IR-64 premium tingkat konsumen.

Berdasarkan nilai plot fungsi autokorelasi (ACF) yang *cutoff* pada lag-1 dan lag-12, serta plot fungsi autokorelasi parsial (PACF) yang meluruh menuju nol secara eksponensial, maka parameter musiman yang digunakan adalah *Seasonal Moving Average* (SMA) lag-1. Oleh karena itu model yang didapatkan adalah SARIMA(1,1,0)(0,1,1)<sup>12</sup> dengan parameter non-musiman AR(1), selanjutnya model SARIMA(0,1,1)(0,1,1)<sup>12</sup> dengan parameter non-musiman MA(1), dan model SARIMA(1,0,1)(0,1,0)<sup>12</sup> sebagai pembanding.

Tahap selanjutnya dilakukan estimasi parameter menurut prinsip kesederhanaan (*parsimony*) dengan kriteria uji-t dalam model SARIMA. Kemudian dilakukan uji diagnostik dengan menggunakan uji Q-Ljung-Box untuk mengetahui adanya autokorelasi dari hasil estimasi model SARIMA. Hasil rangkuman estimasi parameter dan uji diagnostik adalah sebagai berikut :

Tabel 2 Rangkuman Estimasi dan Uji Diagnostik model SARIMA

	ARMA (1,1,0)(0,1,1) <sup>12</sup>	ARMA (0,1,1)(0,1,1) <sup>12</sup>	ARMA (1,0,1)(0,1,0) <sup>12</sup>
koef AR(1)	0,4015	-	0,8859
P (value)	(0,0008)	-	(0,0000)
koef MA(1)	-	-0,6545	0,6828
P (value)	-	(0,0003)	(0,0000)
koef SMA(1)	-0,9229	-0,9065	-
P (value)	(0,0000)	(0,0000)	-
Adj. R <sup>2</sup>	0,6665	0,7129	0,7993
SSR	0,0279	0,0300	0,0707
AIC	-4,8201	-4,7647	-3,9080
SC	-4,7520	-4,6973	-3,8406
Q(12)	17,1870	14,802	20,2590
P (value)	(0,0700)	(0,139)	(0,0270)
Q(24)	34,5100	29,467	30,5210
P (value)	(0,0440)	(0,132)	(0,1060)
Q(36)	38,5380	34,303	36,8500
P (value)	(0,2720)	(0,4530)	(0,3380)

Sumber : Data Sekunder, diolah Tahun 2014

Tabel 2 menjelaskan rangkuman hasil estimasi paramter dan uji diagnostik model SARIMA terbaik. Berdasarkan hasil analisis model SARIMA(1,1,0)(0,1,1)<sup>12</sup>, terlihat nilai *p-value* uji-t terhadap koefisien parameter AR(1) dan SMA(1) berturut turut adalah 0,0008 dan 0,0000.

Berdasarkan kriteria uji hipotesis adalah  $H_0$  ditolak karena nilai statistik uji-t nilai probabilitas (*p-value*) uji-t < 0,05 maka model SARIMA(1,1,0)(0,1,1)<sup>12</sup> signifikan. Nilai dari (*p-value*) uji Q-Ljung-Box pada lag-12 (0,07), lag-24 (0,04), dan lag-36 (0,272). Berdasarkan kriteria uji hipotesis adalah  $H_0$  diterima pada lag-24 karena nilai probabilitas (*p-value*) uji Q-Ljung-Box < 0,05 maka residual dari model SARIMA(1,1,0)(0,1,1)<sup>12</sup> tidak bersifat *white noise* dan terdapat autokorelasi. Nilai *adjusted R<sup>2</sup>* adalah 0,6665; nilai *Sum Squared Residual* (SSR) adalah 0,0279; nilai *Akaike Info Criterion* (AIC) adalah -4,8201; dan nilai Schwarz Criterion (SC) adalah -4,7520.

Berdasarkan hasil analisis model SARIMA(0,1,1)(0,1,1)<sup>12</sup>, terlihat nilai *p-value* uji-t terhadap koefisien parameter MA(1) dan SMA(1) berturut turut adalah 0,0003 dan 0,0000. Berdasarkan kriteria uji hipotesis adalah  $H_0$  ditolak karena nilai statistik uji-t nilai probabilitas (*p-value*) uji-t < 0,05 maka model SARIMA(0,1,1)(0,1,1)<sup>12</sup> signifikan. Nilai dari (*p-value*) uji Q-Ljung-Box pada lag-12 (0,139), lag-24 (0,132), dan lag-36 (0,4530). Berdasarkan kriteria uji hipotesis adalah  $H_0$  ditolak karena nilai probabilitas (*p-value*) uji Q-Ljung-Box > 0,05 maka residual dari model SARIMA(0,1,1)(0,1,1)<sup>12</sup> bersifat *white noise* dan tidak terdapat autokorelasi. Nilai *adjusted R<sup>2</sup>* adalah 0,7129; nilai *Sum Squared Residual* (SSR) adalah 0,030; nilai *Akaike Info Criterion* (AIC) adalah -4,7647; dan nilai Schwarz Criterion (SC) adalah -4,6973.

Berdasarkan hasil analisis model SARIMA(1,0,1)(0,1,0)<sup>12</sup>, terlihat nilai *p-value* uji-t terhadap koefisien parameter non-musiman AR(1) dan MA(1) berturut turut adalah 0,0000 dan 0,0000. Berdasarkan kriteria uji hipotesis adalah  $H_0$  ditolak karena nilai statistik uji-t nilai probabilitas (*p-value*) uji-t < 0,05 maka model SARIMA(1,1,0)(0,1,1)<sup>12</sup> signifikan. Nilai dari (*p-value*) uji Q-Ljung-Box pada lag-12 (0,0270), lag-24 (0,1060), dan lag-36 (0,3380). Berdasarkan kriteria uji hipotesis adalah  $H_0$  diterima pada lag-12 karena nilai probabilitas (*p-value*) uji Q-Ljung-Box < 0,05 maka residual dari model SARIMA(1,0,1)(0,1,0)<sup>12</sup> tidak bersifat *white noise* dan terdapat autokorelasi. Nilai *adjusted R<sup>2</sup>* adalah 0,7993; nilai *Sum Squared Residual* (SSR) adalah 0,0707; nilai *Akaike Info Criterion* (AIC) adalah -3,9080; dan nilai Schwarz Criterion (SC) adalah -3,8406.

Pemilihan model SARIMA terbaik dilakukan berdasarkan nilai tertinggi dari *adjusted R<sup>2</sup>* dan nilai minimum dari SSR, AIC, dan SC serta nilai uji diagnostik Q-Ljung-Box. Berdasarkan nilai *adjusted R<sup>2</sup>* tertinggi maka model SARIMA(1,0,1)(0,1,0)<sup>12</sup> adalah model terbaik. Berdasarkan nilai minimum dari SSR, AIC, dan SC maka model SARIMA(1,1,0)(0,1,1)<sup>12</sup> adalah model terbaik. Namun baik model SARIMA(1,1,0)(0,1,1)<sup>12</sup> maupun SARIMA(1,1,0)(0,1,1)<sup>12</sup> tidak lolos uji diagnostik Q-Ljung-Box yang artinya residual kedua model tidak bersifat *white noise* dan memiliki autokorelasi. Oleh karena itu model terbaik yang dapat meramalkan harga beras IR-64 premium tingkat konsumen di Jawa Timur adalah model SARIMA(0,1,1)(0,1,1)<sup>12</sup>.

Nilai-nilai *adj. R<sup>2</sup>*, SSR, AIC, dan SC dari model ARIMA non-musiman hasil differensi tingkat pertama dengan parameter AR(1), MA(1), MA(3), ARMA(1,1), dan ARMA(2,2) akan digunakan sebagai pembanding antara model musiman dengan model non-musiman untuk mendapatkan model terbaik.

Tabel 3 Nilai Adj.R<sup>2</sup>, SSR, AIC, dan SC model ARIMA dan SARIMA

Model	Adj. R <sup>2</sup>	SSR	AIC	SC
ARIMA (1,1,0)	0,0782	0,0462	-4,5268	-4,4959
ARIMA (0,1,1)	0,1241	0,0536	-4,3928	-4,3621
ARIMA (0,1,3)	0,1163	0,0534	-4,3711	-4,4393
ARIMA (1,1,1)	0,0790	0,0462	-4,5011	-4,4393
ARIMA (2,1,2)	0,2335	0,0359	-4,6852	-4,5607
SARIMA (0,1,1)(0,1,1) <sup>12</sup>	0,7129	0,0300	-4,7647	-4,6973

Sumber : Data Sekunder, diolah Tahun 2014

Tabel 3 menjelaskan mengenai perbandingan nilai *adjusted R*<sup>2</sup>, SSR, AIC, dan SC dari model-model ARIMA non-musiman dengan model SARIMA. Pemilihan model terbaik dilakukan berdasarkan nilai tertinggi dari *adjusted R*<sup>2</sup> dan nilai minimum dari SSR, AIC, dan SC model ARIMA dan SARIMA. Berdasarkan nilai *adjusted R*<sup>2</sup> tertinggi maka model SARIMA(0,1,1)(0,1,1)<sup>12</sup> adalah model terbaik. Berdasarkan nilai minimum dari SSR, AIC, dan SC maka model SARIMA(0,1,1)(0,1,1)<sup>12</sup> adalah model terbaik. Oleh karena itu model SARIMA(0,1,1)(0,1,1)<sup>12</sup> merupakan model terbaik untuk peramalan harga beras IR-64 premium tingkat konsumen Jawa Timur dengan ditandai dengan ukuran kebaikan fitting berdasarkan nilai minimal RMSE sebesar 167,9537 dan MSE sebesar 131,4059. Hasil peramalan harga beras IR-64 Premium Jawa Timur adalah :

Tabel 4 Hasil Peramalan dengan Model SARIMA (0,1,1)(0,1,1)<sup>12</sup>

Bulan	Tahun						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Jan	*	10,394.7	10,890.4	11,409.7	11,953.7	12,523.7	13,120.9
Feb	*	10,430.2	10,927.5	11,448.6	11,994.5	12,566.4	13,165.7
Mar	*	10,403.0	10,899.0	11,418.7	11,963.2	12,533.6	13,131.3
Apr	*	10,312.6	10,804.4	11,319.6	11,859.3	12,424.8	13,017.3
Mei	*	10,395.7	10,891.4	11,410.7	11,954.9	12,524.9	13,122.1
Jun	9,903.4	10,375.6	10,870.3	11,388.7	11,931.7	12,500.7	13,096.8
Jul	10,162.5	10,647.1	11,154.8	11,686.7	12,243.9	12,827.8	13,439.4
Aug	10,164.2	10,648.9	11,156.7	11,688.6	12,246.0	12,829.9	13,441.7
Sep	10,186.2	10,672.0	11,180.8	11,714.0	12,272.5	12,857.7	13,470.8
Okt	10,329.6	10,822.2	11,338.2	11,878.9	12,445.3	13,038.7	13,660.4
Nov	10,324.8	10,817.1	11,332.9	11,873.3	12,439.4	13,032.6	13,654.0
Des	10,447.7	10,945.9	11,467.8	12,014.7	12,587.6	13,187.8	13,816.6
Rataan	10,216.9	10,572.1	11,076.2	11,604.3	12,157.7	12,737.4	13,344.8

Sumber : Data Sekunder, diolah Tahun 2014

Tabel 4 merupakan hasil peramalan data harga beras IR-64 premium tingkat konsumen Jawa Timur dengan model SARIMA (0,1,1)(0,1,1)<sup>12</sup>. Pada bulan Juni 2014 – Desember 2014, harga beras IR-64 premium diramalkan turun pada bulan Juni dan November 2014. Harga beras IR-64 premium diramalkan naik pada bulan Juli, Agustus, September, Oktober, dan Desember 2014.

Peramalan pada bulan Januari 2015 – Desember 2015 dilakukan dengan menggunakan model SARIMA(0,1,1)(0,1,1)<sup>12</sup>. Harga beras IR-64 premium diramalkan turun pada bulan Januari, Maret, April, Juni, dan November 2015. Harga beras IR-64 premium diramalkan naik pada bulan Februari, Mei, Juli, Agustus, September, Oktober, dan Desember 2015.

Peramalan pada bulan Januari 2016 – Desember 2016 dilakukan dengan menggunakan model SARIMA(0,1,1)(0,1,1)<sup>12</sup>. Harga beras IR-64 premium diramalkan turun pada bulan Januari, Maret, April, Juni, dan November 2016. Harga beras IR-64 premium diramalkan naik pada bulan Februari, Mei, Juli, Agustus, September, Oktober, dan Desember 2016.

Peramalan pada bulan Januari 2017 – Desember 2017 dilakukan dengan menggunakan model SARIMA(0,1,1)(0,1,1)<sup>12</sup>. Harga beras IR-64 premium diramalkan turun pada bulan Januari, Maret, April, Juni, dan November 2017. Harga beras IR-64 premium diramalkan naik pada bulan Februari, Mei, Juli, Agustus, September, Oktober, dan Desember 2017.

Peramalan pada bulan Januari 2018 – Desember 2018 dilakukan dengan menggunakan model SARIMA(0,1,1)(0,1,1)<sup>12</sup>. Harga beras IR-64 premium diramalkan turun pada bulan Januari, Maret, April, Juni, dan November 2018. Harga beras IR-64 premium diramalkan naik pada bulan Februari, Mei, Juli, Agustus, September, Oktober, dan Desember 2018.

Peramalan pada bulan Januari 2019 – Desember 2019 dilakukan dengan menggunakan model SARIMA(0,1,1)(0,1,1)<sup>12</sup>. Harga beras IR-64 premium diramalkan turun pada bulan Januari, Maret, April, Juni, dan November 2019. Harga beras IR-64 premium diramalkan naik pada bulan Februari, Mei, Juli, Agustus, September, Oktober, dan Desember 2019.

Peramalan pada bulan Januari 2020 – Desember 2020 dilakukan dengan menggunakan model SARIMA(0,1,1)(0,1,1)<sup>12</sup>. Harga beras IR-64 premium diramalkan turun pada bulan Januari, Maret, April, Juni, dan November 2020. Harga beras IR-64 premium diramalkan naik pada bulan Februari, Mei, Juli, Agustus, September, Oktober, dan Desember 2020.

Hasil peramalan dapat disimpulkan bahwa harga beras IR-64 premium tingkat konsumen di Jawa Timur memiliki kecenderungan meningkat, oleh karena itu hipotesis penelitian diterima. Secara umum, peramalan yang dilakukan setiap bulan pada tahun 2015 – 2020 memiliki pola fluktuasi yang sama. Pada setiap tahun dalam kurun waktu 2015 – 2020, harga beras IR-64 premium diramalkan akan turun pada periode Januari, Maret, April, Juni, dan November, harga terendah terjadi pada bulan April. Harga beras IR-64 premium akan naik pada bulan Februari, Mei, Juli, Agustus, September, Oktober, dan Desember, harga tertinggi terjadi pada bulan Desember. Berdasarkan rata-rata tahunan, harga beras IR-64 premium tingkat konsumen Jawa Timur meningkat dari tahun ke tahun.

## Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Fluktuasi Harga Beras IR-64 Premium Tingkat Konsumen Jawa Timur

Suatu analisis yang dapat menunjukkan bahwa terdapat faktor-faktor mempengaruhi fluktuasi harga beras IR-64 premium di tingkat konsumen adalah analisis regresi linier berganda. Fluktuasi harga beras IR-64 premium tingkat konsumen Jawa Timur diduga dipengaruhi oleh faktor-faktor yang merupakan variabel bebas dalam penelitian seperti Lag harga beras IR-64 premium ( $Y_{(-1)}$ ); harga gabah kering giling ( $X_1$ ); Jumlah konsumsi beras ( $X_2$ ); Jumlah Pendapatan ( $X_3$ ); Jumlah Produksi Beras ( $X_4$ ); Jumlah Stok Beras Bulog ( $X_5$ ); Jumlah Impor Beras ( $X_6$ ); Inflasi ( $X_7$ ); Harga beras IR-64 medium ( $X_8$ ).

Sebelum melakukan analisis regresi linier berganda, perlu dilakukan uji stationeritas karena data yang digunakan adalah data runtun waktu atau data *time series*. Hasil uji stationeritas yang dilakukan terhadap seluruh variabel yang akan digunakan dalam proses analisis regresi adalah sebagai berikut:

Tabel 5 Uji Stationeritas dengan Metode *Augmented Dickey-Fuller*

Variabel	Difference Ordo-0	Difference Ordo-1
Y(Harga beras IR-64 premium)	-3,021897	-5.541928*
Y <sub>(-1)</sub> (Lag harga beras premium)	-3,047172	-5.509169*
X <sub>1</sub> (Harga gabah)	-2,783050	-6.076518*
X <sub>2</sub> (Konsumsi)	-0,853531	-1.948677**
X <sub>3</sub> (Pendapatan)	-2,902484	-5,377940*
X <sub>4</sub> (Produksi)	-7,322252*	-12,76830*
X <sub>5</sub> (Stok beras Bulog)	-2,292642	-4.616456*
X <sub>6</sub> (Impor beras)	-4,228273*	-7.589656*
X <sub>7</sub> (Inflasi)	-6,06048*	-8.571166*
X <sub>8</sub> (Harga beras IR-64 medium)	-2,812759	-4,642391*

Keterangan : \*sig. pada  $\alpha = 1\%$ , \*\*sig. pada  $\alpha = 5\%$ , \*\*\*sig. pada  $\alpha = 10\%$

Sumber : Data Sekunder, diolah Tahun 2014

Tabel 5 menjelaskan mengenai hasil uji stationeritas data seluruh variabel yang akan digunakan dalam proses analisis regresi linier berganda menggunakan metode ADF. Secara umum seluruh variabel belum stationer pada tingkat diferensi ordo-0, kecuali variabel produksi beras Jawa Timur ( $X_4$ ), variabel impor beras ( $X_6$ ), dan variabel inflasi ( $X_7$ ) yang telah stationer pada tingkat signifikansi 1 %. Jika seluruh variabel dalam model diatas tetap dianalisis dengan metode regresi linier berganda maka akan menghasilkan persamaan regresi semu atau regresi

lancung (*nonsense* atau *spurious regression*). Oleh karena itu, dilakukan pengujian stationeritas pada tingkat diferensi ordo-1. Hasil pengujian stationeritas pada tingkat diferensi ordo-1 menunjukkan bahwa secara umum seluruh variabel telah stationer pada tingkat signifikansi 1% kecuali variabel konsumsi beras perkapita penduduk Jawa Timur ( $X_2$ ) yang stationer pada tingkat signifikansi 5%.

Secara umum, variabel dalam model tidak stationer. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengujian kointegrasi untuk mengetahui hubungan tiap-tiap variabel dalam model pada jangka panjang dengan metode *Engle-Granger* (EG). Hasil uji *Engle-Granger* adalah sebagai berikut :

Tabel 6 Tabel Hasil Uji Kointegrasi Metode *Engle-Granger* (EG)

Variabel	Nilai Uji ADF Residual	Keterangan
Residual Y	-5.947036*	Terkointegrasi
Residual $Y_{(-1)}$	-6.142531*	Terkointegrasi
Residual $X_1$	-3.430549*	Terkointegrasi
Residual $X_2$	-2.376260**	Terkointegrasi
Residual $X_3$	-3.703915*	Terkointegrasi
Residual $X_4$	-7.133446*	Terkointegrasi
Residual $X_5$	-3.691733*	Terkointegrasi
Residual $X_6$	-5.763340*	Terkointegrasi
Residual $X_7$	-7.394007*	Terkointegrasi
Residual $X_8$	-3.275666*	Terkointegrasi

Keterangan : \*sig. pada  $\alpha = 1\%$ , \*\*sig. pada  $\alpha = 5\%$ , \*\*\*sig. pada  $\alpha = 10\%$

Sumber : Data Sekunder, diolah Tahun 2014

Tabel 6 menjelaskan hasil uji kointegrasi residual metode *Engle-Granger* (EG) seluruh variabel yang ada dalam model. Hasil uji menunjukkan bahwa nilai masing-masing uji adalah tiap-tiap variabel terkointegrasi dengan variabel lainnya. Berdasarkan nilai uji ADF, residual dari regresi semu tiap-tiap variabel terhadap variabel lainnya dalam model telah signifikan pada tingkat signifikansi 1%. Hanya variabel jumlah konsumsi ( $X_2$ ) yang tekointegrasi dengan tingkat signifikansi 5%. Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan variabel-variabel dalam model tersebut memiliki hubungan keseimbangan jangka panjang.

Kemudian dilakukan proses regresi linier berganda dengan pendekatan analisis *error correction model* (ECM). Model ini dapat digunakan untuk menangkap kemungkinan terjadinya ketidakseimbangan pada jangka pendek. Hasil analisis regresi linier berganda mensyaratkan model regresi tidak memiliki hubungan antar variabel independen atau multikolinieritas, residual bersifat homoskedastis, dan tidak terdapat autokorelasi.

Tabel 7 Uji Asumsi Klasik Regresi Model (ECM)

Uji Asumsi	Variabel	Nilai	Keterangan
Multikolinieritas (Variance Inflation Factor)	Residual $_{(-1)}$	4.0237	Tidak Terjadi
	$dY_{(-1)}$ ( <i>dif. Lag harga IR-64 Premium</i> )	5.6828	Multikolinieritas
	$dX_1$ ( <i>dif. Harga gabah</i> )	1.5145	
	$dX_{1(-1)}$ ( <i>dif. Lag harga gabah</i> )	1.7413	
	$dX_2$ ( <i>dif. Konsumsi</i> )	2.2179	
	$dX_{2(-1)}$ ( <i>dif. Lag konsumsi</i> )	2.1231	

$dX_3$ ( <i>dif. Pendapatan</i> )	2.8891	
$dX_{3(-1)}$ ( <i>dif. Lag pendapatan</i> )	2.9089	
$dX_4$ ( <i>dif. Produksi</i> )	1.4842	
$dX_{4(-1)}$ ( <i>dif. Lag produksi</i> )	1.5976	
$dX_5$ ( <i>dif. Stok beras Bulog</i> )	1.6575	
$dX_{5(-1)}$ ( <i>dif. Lag stok beras Bulog</i> )	1.6908	
$dX_6$ ( <i>dif. Impor beras</i> )	1.0960	
$dX_{6(-1)}$ ( <i>dif. Lag impor beras</i> )	1.0775	
$dX_7$ ( <i>dif. Inflasi</i> )	1.4250	
$dX_{7(-1)}$ ( <i>dif. Lag inflasi</i> )	1.4092	
$dX_8$ ( <i>dif. Harga IR-64 medium</i> )	1,2791	
$dX_{8(-1)}$ ( <i>dif. lag harga IR-64 medium</i> )	2,3286	
Heteroskedastisitas (Uji White)	Observation R <sup>2</sup>	26.973
	Probabilitas	0,8617
Autokorelasi (Uji Durbin-Watson)	D-W statistic	1.8844
	dL (k = 18) (n = 70)	Tidak terdapat korelasi serial
	dU (k = 18) (n = 70)	2,28 pada residual

Keterangan : simbol "k" menunjukkan banyaknya variabel independen simbol "n" menunjukkan banyaknya observasi

Sumber : Data Sekunder, diolah Tahun 2014

Tabel 7 menjelaskan mengenai rangkuman hasil uji asumsi klasik regresi linier berganda model lengkap ECM. Berdasarkan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF), seluruh variabel memiliki nilai < 10 maka  $H_0$  diterima, oleh karena itu tidak terjadi multikolinieritas antar variabel independen dalam model regresi ECM. Berdasarkan nilai uji *White* 26,973 dan *p-value* 0,8617 yang lebih besar daripada 5% maka  $H_0$  diterima, oleh karena itu asumsi homoskedastisitas terpenuhi. Berdasarkan hasil statistik *Durbin-Watson* (D-W) dari proses regresi adalah 1,8844 maka  $H_0$  diterima, oleh karena itu tidak terjadi autokorelasi pada residual. Selanjutnya, hasil regresi linier berganda model ECM adalah sebagai berikut :

Tabel 8 Hasil Regresi Linier Berganda Model (ECM)

Variabel	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	23.20963	58.09588	0.399506	0.6912
$e_{(-1)}$ (Lag Residual)	-0.777843	0.209103	-3.719901	0.0005
$dY_{(-1)}$ ( <i>dif. Lag harga IR-64 premium</i> )	0.870931	0.183069	4.757390	0.0000
$dX_1$ ( <i>dif. Harga gabah</i> )	0.002270	0.105015	0.021614	0.9828
$dX_{1(-1)}$ ( <i>dif. Lag harga gabah</i> )	0.015090	0.111726	0.135059	0.8931
$dX_2$ ( <i>dif. Konsumsi</i> )	-364.7659	751.0118	-0.485699	0.6293
$dX_{2(-1)}$ ( <i>dif. Lag konsumsi</i> )	32.56188	745.9413	0.043652	0.9654
$dX_3$ ( <i>dif. Pendapatan</i> )	4.405606	5.022895	0.877105	0.3845
$dX_{3(-1)}$ ( <i>dif. Lag pendapatan</i> )	-6.527643	4.993825	-1.307143	0.1970
$dX_4$ ( <i>dif. Produksi</i> )	-0.030214	0.041151	-0.734221	0.4662
$dX_{4(-1)}$ ( <i>dif. Lag produksi</i> )	0.044368	0.042600	1.041492	0.3026
$dX_5$ ( <i>dif. Stok beras Bulog</i> )	-0.248627	0.236167	-1.052760	0.2974
$dX_{5(-1)}$ ( <i>dif. Lag stok beras Bulog</i> )	0.593203	0.237578	2.496878	0.0158
$dX_6$ ( <i>dif. Impor beras</i> )	-0.000199	0.000643	-0.309919	0.7579
$dX_{6(-1)}$ ( <i>dif. Lag impor beras</i> )	1.38E-05	0.000637	0.021576	0.9829
$dX_7$ ( <i>dif. Inflasi</i> )	66.86188	28.89982	2.313574	0.0248
$dX_{7(-1)}$ ( <i>dif. Lag inflasi</i> )	-28.68792	28.32108	-1.012953	0.3159
$dX_8$ ( <i>dif. Harga IR-64 medium</i> )	0.615134	0.090916	6.765972	0.0000
$dX_{8(-1)}$ ( <i>dif. lag harga IR-64 medium</i> )	-0.222888	0.118793	-1.876280	0.0663
R <sup>2</sup>	: 0,647687			
Adjusted R <sup>2</sup>	: 0,5233			
D-W Stat	: 1,884443			
F-Statistic	: 5,2087			
Prob(F-Statistic)	: 0,0000			

Sumber : Data Sekunder, diolah Tahun 2014

Tabel 8 menjelaskan hasil regresi linier berganda dengan pendekatan model error correction model. Nilai *adjusted R*<sup>2</sup> menunjukkan bahwa seluruh variabel Residual<sub>(-1)</sub>, diferensi lag harga beras IR-64 premium ( $dY_{(-1)}$ ), diferensi harga gabah ( $dX_1$ ), diferensi lag harga gabah ( $dX_{1(-1)}$ ), diferensi konsumsi ( $dX_2$ ), diferensi lag konsumsi ( $dX_{2(-1)}$ ), diferensi pendapatan ( $dX_3$ ), diferensi lag pendapatan ( $dX_{3(-1)}$ ), diferensi produksi ( $dX_4$ ), diferensi lag produksi ( $dX_{4(-1)}$ ), diferensi stok beras Bulog ( $dX_5$ ), diferensi lag stok beras Bulog ( $dX_{5(-1)}$ ), diferensi impor beras ( $dX_6$ ), diferensi lag impor beras ( $dX_{6(-1)}$ ), diferensi inflasi ( $dX_7$ ), diferensi lag inflasi ( $dX_{7(-1)}$ ), diferensi harga beras IR-64 medium ( $dX_8$ ), dan diferensi lag harga beras IR-64 medium ( $dX_{8(-1)}$ ) adalah signifikan. Seluruh variabel dalam model secara bersama-sama mempengaruhi variabel  $dY$  sebesar 52,33% dan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain diluar model. Nilai  $R^2$  bisa menjadi lebih kecil dari nilai  $R^2$  regresi linier berganda biasa atau regresi model jangka panjang dikarenakan data yang digunakan adalah data perbedaan waktu ordo pertama, dimana data tersebut memiliki sifat yang hampir serupa dengan data *cross section* (Malian dkk, 2004).

Berdasarkan nilai uji-F, persamaan model ECM tersebut adalah signifikan dengan nilai statistik 5,2087 dan nilai probabilitas 0%, artinya dengan tingkat signifikansi 5%  $H_0$  ditolak, sehingga seluruh variabel dalam persamaan regresi signifikan mempengaruhi variabel diferensi harga beras IR-64 premium ( $dY$ ) tingkat konsumen Jawa Timur. Berdasarkan uji-t, variabel yang berpengaruh secara signifikan atau nyata terhadap variabel  $dY$  pada adalah variabel Residual<sub>(-1)</sub>, diferensi lag harga beras premium ( $dY_{(-1)}$ ), diferensi lag stok beras Bulog ( $dX_{5(-1)}$ ), diferensi inflasi ( $dX_7$ ), dan diferensi harga beras medium ( $dX_8$ ). Oleh karena itu, perlu dilakukan eliminasi terhadap variabel yang tidak berpengaruh secara nyata dengan metode *backward*. Hasil regresi model ECM setelah operasi *backward* dirangkum dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 9 Hasil Regresi Model ECM dengan Operasi Backward

Variabel	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
$e_{(-1)}$ (lag Residual)	-0.629009	0.156895	-4.009110	0.0002
$dY_{(-1)}$ (dif. lag harga beras premium)	0.616535	0.113390	5.437286	0.0000
$dX_{5(-1)}$ (dif. lag stok beras Bulog)	0.412042	0.187080	2.202494	0.0312
$dX_7$ (dif. inflasi)	60.05797	25.04675	2.397835	0.0194
$dX_8$ (dif. harga beras medium)	0.577837	0.077158	7.489037	0.0000
$R^2$	: 0,59133			
Adjusted $R^2$	: 0,5669			
D-W Stat	: 1,675806			

Sumber : Data Sekunder, diolah Tahun 2014

Tabel 9 menjelaskan mengenai rangkuman hasil uji asumsi klasik regresi linier berganda model ECM setelah dilakukan operasi *backward*. Berdasarkan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF), seluruh variabel memiliki nilai < 10 maka  $H_0$  diterima, oleh karena itu tidak terjadi multikolinieritas antar variabel independen didalam model regresi ECM. Berdasarkan nilai uji *White* 6,6783 dan *p-value* 0,7554 yang lebih besar daripada 5% maka  $H_0$  diterima, oleh karena itu asumsi homoskedastisitas terpenuhi. Berdasarkan hasil statistik *Durbin-Watson* (D-W) dari proses regresi adalah 1,6758 maka  $H_0$  diterima, oleh karena itu tidak terjadi autokorelasi pada residual. Selanjutnya, hasil regresi linier berganda model ECM setelah dilakukan operasi *backward* adalah sebagai berikut :

$$Y_t = -0,629 * e_{(-1)} + 0,6165 * dY_{(-1)} + 0,4120 * dX_{4(-1)} + 60,0579 * dX_7 + 0,5778 * dX_8$$

Interpretasi tiap-tiap faktor yang signifikan mempengaruhi harga beras IR-64 premium tingkat konsumen adalah sebagai berikut :

#### 1. Lag Residual

Nilai koefisien variabel  $e_{(-1)}$  (lag Residual) sebesar 0,6290 adalah signifikan pada  $\alpha = 5\%$ , maka setiap terjadi penurunan harga beras IR-64 premium sebesar 0,6290 Rp/Kg pada periode sebelumnya akan meningkatkan harga beras IR-64 premium tingkat konsumen Jawa Timur sebesar 0,6290 Rp/Kg pada periode berikutnya. Persamaan diatas menjelaskan bahwa koefisien variabel Residual<sub>(-1)</sub> atau *error correction term* (ECT) sebesar -0,6290 maka perbedaan antara harga beras IR-64 premium tingkat konsumen Jawa Timur dengan nilai keseimbangannya sebesar 0,6290. Periode waktu yang dibutuhkan untuk penyesuaian agar harga beras IR-64 premium kembali pada kondisi keseimbangan adalah 0,5913 tahun didasarkan pada nilai  $R^2$ .

#### 2. Lag harga beras IR-64 premium

Nilai koefisien variabel  $dY_{(-1)}$  (diferensi lag harga beras IR-64 premium) sebesar 0,6165 adalah signifikan pada  $\alpha = 5\%$ , maka setiap peningkatan harga beras IR-64 premium sebesar 1 Rp/Kg pada periode sebelumnya akan meningkatkan harga beras IR-64 premium tingkat konsumen Jawa Timur sebesar 0,6165 Rp/Kg. Tanda positif yang diperoleh analisis regresi jangka pendek sesuai dengan hipotesis penelitian.

#### 3. Lag stok beras Bulog

Nilai koefisien variabel  $dX_{5(-1)}$  (diferensi lag stok beras bulog) sebesar 0,4120 adalah signifikan pada  $\alpha = 5\%$ , maka setiap peningkatan stok beras di Gudang Bulog pada periode sebelumnya sebesar 1000 Ton maka akan meningkatkan harga beras IR-64 premium tingkat konsumen Jawa Timur sebesar 0,4120 Rp/Kg. Hasil ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa harga beras IR-64 premium tingkat konsumen Jawa Timur diduga memiliki hubungan negatif atau setiap kenaikan jumlah stok beras di Gudang Bulog akan menurunkan harga.

#### 4. Inflasi

Nilai koefisien variabel  $dX_7$  (diferensi inflasi) sebesar 60,0579 adalah signifikan pada  $\alpha = 5\%$ , maka setiap peningkatan rata-rata inflasi harga-harga di Jawa Timur sebesar 1 % akan meningkatkan harga beras IR-64 premium tingkat konsumen Jawa Timur sebesar 60,0579 Rp/Kg.

#### 5. Harga beras IR-64 medium

Nilai koefisien variabel  $dX_8$  (diferensi harga beras IR-64 medium) sebesar 0,5778 adalah signifikan pada  $\alpha = 5\%$ , maka setiap peningkatan harga beras IR-64 medium tingkat konsumen Jawa Timur sebesar 1 Rp/Kg akan meningkatkan harga beras IR-64 premium tingkat konsumen Jawa Timur sebesar 0,5778 Rp/Kg.

## PEMBAHASAN

### Peramalan Harga Beras IR-64 Premium Tingkat Konsumen Jawa Timur

Menurut teori *cobweb*, hubungan antara fluktuasi harga dan penawaran yang memerlukan jangka waktu tertentu atau *time lag* sering terjadi pada pasar hasil pertanian. Hal ini dapat terjadi karena adanya siklus yang mengarah pada fluktuasi harga dan penawaran yang naik turun pada waktu tertentu. Kasus *cobweb* dapat dibagi menjadi tiga siklus, yaitu siklus yang mengarah pada fluktuasi yang jaraknya tetap, siklus yang mengarah pada titik keseimbangan, Siklus yang mengarah pada eksplosi harga atau ledakan harga, yang berfluktuasi dengan jarak yang semakin melebar dari titik keseimbangan (Mubyarto, 1995).

Berdasarkan hasil penelitian, siklus harga dan jumlah beras IR-64 premium yang ditawarkan tidak stabil. Hal ini menyebabkan terjadinya peningkatan harga. Harga beras IR-64 premium diprediksi selalu meningkat pada bulan Februari, Mei, Juli, Agustus, September, Oktober,

Desember, kondisi ini merangsang produsen untuk memperbesar jumlah produksi dan jumlah barang yang ditawarkan pada musim panen raya tahun berikutnya di bulan Januari, Maret, dan April. Besarnya jumlah barang yang ditawarkan menimbulkan kelebihan penawaran sehingga harga perlu diturunkan. Harga ini juga akan merangsang produsen untuk mengurangi jumlah produksi dan barang pada musim panen bulan Juni dan November. Harga turun di bulan Juni dan November karena petani mulai beralih menanam jagung serta tanaman lain selain padi. Karena penawaran menurun dengan permintaan yang tetap, maka harga akan meningkat lagi pada bulan Februari, Mei, Juli, Agustus, September, Oktober, Desember dengan harga yang lebih mahal dari sebelumnya. Siklus ini akan terus berulang hingga harga beras IR-64 premium tingkat konsumen Jawa Timur terus-menerus mengalami ledakan atau eksplosif harga.

Berdasarkan pendekatan inflasi, ledakan harga beras IR-64 premium disebabkan oleh peristiwa tarikan permintaan dan dorongan biaya (Samuelson dan Nordhaus, 2004). Secara teori, peningkatan harga oleh tarikan permintaan terjadi karena adanya pengeluaran yang berlebihan untuk membeli barang kebutuhan secara keseluruhan. Kelebihan permintaan ini menjelaskan mengapa pada waktu-waktu tertentu harga beras IR-64 premium bisa naik. Peningkatan harga beras IR-64 premium juga dapat terjadi karena adanya dorongan biaya. Hal ini disebabkan karena adanya peningkatan biaya produksi.

Peningkatan harga beras IR-64 premium pada bulan Februari, Mei, Juli, Agustus, September, Oktober, dan Desember disebabkan turunnya jumlah produksi dan pasokan beras IR-64 premium sehingga menurunkan jumlah beras IR-64 premium yang ditawarkan di pasar dengan permintaan yang cenderung meningkat seiring meningkatnya jumlah penduduk Jawa Timur. Pada bulan dimana terjadi peningkatan harga-harga secara umum seperti pada hari raya idul fitri pada bulan juli dan idul adha pada bulan September akan ikut merangsang kenaikan harga beras IR-64 premium karena adanya pengeluaran yang berlebihan untuk membeli barang kebutuhan secara keseluruhan di berbagai produk dan tingkat pasar. Barang kebutuhan yang dibeli oleh masyarakat Jawa Timur selain beras IR-64 premium seperti bahan makanan lain selain beras, makanan jadi, harga sandang, harga rumah atau perhotelan, dan transportasi.

Peningkatan harga beras IR-64 premium juga terjadi karena adanya peningkatan biaya tenaga kerja, pupuk, transportasi, biaya industri penggilingan, dan bahan bakar minyak (BBM) dari tahun ke tahun sehingga meningkatkan biaya produksi beras IR-64 premium. Oleh karena itu, harga beras IR-64 premium di tingkat konsumen ikut meningkat karena petani, industri, dan pedagang melindungi margin keuntungan mereka. Jika peristiwa tarikan permintaan dan dorongan biaya terus terjadi setiap tahun maka harga beras IR-64 premium akan berfluktuasi dengan kecenderungan meningkat setiap tahun.

Mengantisipasi terjadinya penurunan atau peningkatan harga beras IR-64 premium di masa yang akan datang dapat mencegah dampak negatif dari perubahan harga tersebut. Keuntungan terantisipasinya fluktuasi harga beras IR-64 premium di masa depan adalah masyarakat dan pemerintah Jawa Timur dapat mengetahui apakah dengan terjadinya penurunan akan menguntungkan dan terjadinya kenaikan harga akan merugikan masyarakat Jawa Timur atau justru sebaliknya, ketika terjadi penurunan harga beras IR-64 premium akan merugikan dan terjadinya peningkatan harga beras IR-64 premium akan menguntungkan masyarakat Jawa Timur. Pada kenyataannya nilai harga beras IR-64 premium sangat sulit diramalkan dengan tingkat akurasi nilai yang tinggi.

Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode Box Jenkins model *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA) yang dapat memberikan pendekatan dengan nilai akurasi peramalan yang mendekati tepat dengan tingkat *error* atau tingkat kesalahan terkecil. Hasil peramalan yang masih mengandung unsur *error* tentu tidak akan memberikan nilai sebenarnya di masa depan, namun tetap akan memberikan suatu informasi yang bermanfaat mengenai trend atau kecenderungan harga beras IR-64 premium. Hasil penelitian menginformasikan bahwa terdapat kecenderungan dari harga beras IR-64

premium terus meningkat hingga tahun 2020, peneliti ingin mengetahui apakah kecenderungan yang meningkat dari harga beras IR-64 premium pada tahun 2015-2020 akan memberikan keuntungan atau memberikan kerugian bagi masyarakat Jawa Timur.

Secara konsep redistribusi, jika harga beras IR-64 premium naik dan menimbulkan kerugian bagi satu pihak maka akan menimbulkan keuntungan bagi pihak lain (Schiller, 2005). Perlu diketahui secara rinci siapa yang dirugikan dan diuntungkan ketika terjadi peningkatan harga beras IR-64 premium di Jawa Timur. Jika didasarkan pada sudut pandang perdagangan domestik antara produsen dan konsumen maka ketika terjadi peningkatan harga beras IR-64 premium pihak yang akan menerima kerugian adalah konsumen, namun tidak semua jenis konsumen, konsumen dengan pendapatan nominalnya tetap yang akan mengalami kerugian karena dengan meningkatnya harga beras IR-64 premium maka akan menurunkan pendapatan riil mereka. Pihak yang menerima keuntungan adalah petani, industri penggilingan dan pedagang, apabila mereka memiliki stok gabah atau beras dengan harga sebelum peningkatan, maka ketika terjadi peningkatan harga beras IR-64 premium akan meningkatkan pendapatan riil mereka. Namun pada kenyataannya pendapatan riil dari petani tidak meningkat karena sebagian besar petani tidak mampu menyimpan gabah dalam jangka waktu lama karena terdesak untuk segera menjual gabah pada saat itu juga untuk menutup biaya yang telah mereka gunakan untuk menanam padi.

Jika didasarkan pada sudut pandang persaingan harga produk hasil industri domestik dengan harga produk beras premium negara ASEAN lain, pihak yang akan menerima kerugian adalah petani, pedagang dan industri penggilingan beras ketika beras IR-64 premium tetap dijual dengan harga tinggi. Jika harga beras IR-64 premium diturunkan, maka akan mengurangi pendapatan nominal dan riil mereka setiap kilogram beras terjual. Pihak yang akan mendapatkan keuntungan adalah produsen dan pedagang beras premium negara ASEAN lain karena mereka akan mendapat peluang merebut pangsa pasar beras premium Jawa Timur dengan harga beras premium yang jauh lebih murah.

Tabel 10 Perbandingan Harga Beras di Pasar Domestik ASEAN (US\$/Ton)

Negara	Harga Beras Januari	% Beda dengan Januari
	2014	2013
Indonesia	729,3	5
Philipina	810,0	14
Myanmar	331,5	2
Cambodia	437,5	-2
Vietnam	367,2	-2
*Vietnam 5%	405,0	-4
*Thailand 5%	440,0	-21

Keterangan : \*) Merupakan harga beras yang ditawarkan di pasar ekspor dunia

Sumber: *Food and Agriculture Organization* (FAO) dikutip oleh Oryza, 2014

Tabel 10 menjelaskan perbandingan harga beras di Pasar Domestik ASEAN dalam satuan dollar amerika (US\$) per Ton. Pada bulan Januari 2014 saja harga beras Indonesia sudah termasuk harga beras tertinggi yakni 729,3 US\$/Ton dengan persentase perubahan dari Januari 2013 adalah positif 5%, artinya ada peningkatan harga dari tahun sebelumnya. Harga beras Indonesia hanya kalah tinggi dengan harga beras negara Philipina yakni 810,0 US\$/Ton dengan presentase perubahan dari Januari 2013 sebesar 14%, hal tersebut terjadi disebabkan terjadinya kerusakan hasil panen padi karena anomali cuaca. Namun, harga beras domestik Vietnam yakni 367,2 US\$/Ton dan Cambodia yakni 347,5 US\$/Ton jauh lebih murah daripada harga beras Indonesia dengan presentase perubahan dari Januari 2013 sebesar negatif 2%. Harga beras ekspor Vietnam yakni 405 US\$/Ton dan Thailand yakni 347,5 US\$/Ton masih jauh lebih murah daripada harga beras domestik Indonesia. Harga beras Myanmar adalah yang paling rendah yakni 331,5 US\$/Ton dengan presentase perubahan dari Januari 2013 adalah positif 2%. Rendahnya harga beras di Vietnam,

Cambodia, Thailand, dan Myanmar dikarenakan keberhasilan produksi mereka yang besar. Oleh karena itu, harga beras premium di Indonesia didasarkan pada Tabel 5.1 adalah tidak dapat bersaing dengan beras domestik Vietnam, Cambodia, Myanmar, serta beras Ekspor Vietnam dan Thailand, dan karena harga beras Indonesia memiliki kecenderungan meningkat maka akan semakin sulit untuk bersaing di masa depan jika harga-harga tersebut tidak ada solusi pengendalian.

## Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Fluktuasi Harga Beras IR-64 Premium Tingkat Konsumen Jawa Timur

Pembahasan tiap-tiap faktor yang signifikan mempengaruhi harga beras IR-64 premium tingkat konsumen adalah sebagai berikut :

### 1. Lag Residual mempengaruhi harga beras IR-64 premium tingkat konsumen

Nilai variabel Residual<sub>(1)</sub> bersifat negatif mengakibatkan harga beras premium berada dibawah nilai keseimbangan. Keadaan ini yang akan menyebabkan harga beras IR-64 premium tingkat konsumen Jawa Timur naik agar mencapai posisi keseimbangan atau dengan kata lain harga beras IR-64 premium melakukan koreksi pada periode selanjutnya akibat kondisi ketidakseimbangan pada periode sebelumnya agar kembali pada kondisi keseimbangan. Hal inilah yang memicu harga beras memiliki trend yang meningkat dari tahun ke tahun. Periode waktu yang dibutuhkan untuk penyesuaian agar harga beras IR-64 premium kembali pada kondisi keseimbangan adalah 0,5913 tahun didasarkan pada nilai  $R^2$ .

Harga beras IR-64 premium yang belum seimbang pada periode sebelumnya dapat dikarenakan oleh kondisi-kondisi atau variabel-variabel yang belum ada dan belum dianalisis dalam penelitian ini. Menurut Malian dkk (2004), faktor yang belum dianalisis dalam penelitian ini adalah harga jagung pipilan. Berdasarkan penelitian milik Fithri dkk (2012), faktor yang belum dianalisis dalam penelitian ini adalah nilai tukar rupiah. Menurut Hariyati (2007) dan Widodo (2011), faktor yang belum dianalisis dalam penelitian ini adalah harga beras dunia. Kondisi lain yang dapat mempengaruhi harga beras IR-64 premium tingkat konsumen Jawa Timur adalah selera konsumen, jumlah pasokan di pasar, kebijakan dan peraturan pemerintah dan munculnya perubahan iklim serta bencana alam yang terjadi di Jawa Timur mengakibatkan pola panen gabah, produksi dan pasokan beras IR-64 premium tidak lagi teratur.

Masih banyak faktor dan kondisi lain yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan harga beras IR-64 premium tingkat konsumen Jawa Timur pada periode sebelumnya. Kondisi yang tidak seimbang akan berakhir pada suatu saat. Berdasarkan hasil penelitian, periode waktu yang dibutuhkan untuk penyesuaian agar harga beras IR-64 premium kembali pada kondisi keseimbangan adalah 0,5913 tahun. Artinya seluruh faktor dan kondisi yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan harga beras IR-64 premium Jawa Timur akan berada pada suatu ukuran normal, sehingga harga beras IR-64 premium akan kembali pada ukuran harga yang normal bagi masyarakat Jawa Timur.

### 2. Lag harga beras IR-64 premium mempengaruhi harga beras IR-64 premium tingkat konsumen

Berdasarkan penelitian milik Hariyati (2007) yang berjudul Keragaan Pasar Beras di Provinsi Jawa Timur, menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi harga beras adalah variabel lag harga beras memiliki hubungan pengaruh yang positif, meskipun penelitian ini menggunakan pendekatan model regresi simultan (2SLS) dan harga beras yang diteliti adalah harga beras secara umum, tetapi memiliki hasil pengaruh yang sama dengan pendekatan model regresi ECM dalam jangka pendek.

Pihak yang paling berperan dalam penyaluran beras IR-64 premium di tingkat konsumen pada periode sebelumnya adalah pedagang pengecer.

Ketika terjadi peningkatan harga beras IR-64 premium di tingkat konsumen, pedagang pengecer tidak akan mengorbankan keuntungan dan terus memaksimalkan margin keuntungan pada periode waktu berikutnya. Oleh karena itu, jika pedagang pengecer belum memaksimalkan margin keuntungan dalam struktur harga periode sebelumnya, maka mereka akan memaksimalkan margin keuntungan pada periode berikutnya. Hal tersebut yang akan berdampak pada meningkatnya harga beras IR-64 premium di tingkat konsumen Jawa Timur.

### 3. Lag stok beras Bulog mempengaruhi harga beras IR-64 premium tingkat konsumen

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zacky, Ahmad (2007) dengan judul Peramalan dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Fluktuasi Harga Beras IR II Tingkat Konsumen di Beberapa Kota Beras Di Pulau Jawa dan Bali menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi harga beras IR II atau beras medium tingkat konsumen di Surabaya Jawa Timur adalah stok beras Bulog dengan hubungan pengaruh yang negatif. Ketidaksesuaian hubungan pengaruh ini terjadi dikarenakan kualitas beras yang distok oleh Perum Bulog Divre Jatim adalah kualitas beras medium sehingga berpengaruh negatif pada harga beras medium dan berpengaruh positif pada harga beras premium. Perum Bulog tidak memiliki stok beras kualitas premium karena sudah diatur dalam inpres RI No.3 tahun 2012. Berdasarkan kebijakan tersebut, Perum Bulog tidak diperbolehkan mengisi gudang-gudang Bulog di seluruh Indonesia dengan beras kualitas premium untuk tujuan stok. Oleh karena itu, ketika jumlah stok beras medium Perum Bulog meningkat pada periode sebelumnya justru ada kemungkinan ikut mengurangi stok beras IR-64 premium pada periode yang sama, oleh karena itu ketika jumlah stok beras medium besar dan dianggap aman untuk beberapa periode kedepan justru pada periode berikutnya stok beras IR-64 premium semakin menipis, menipisnya jumlah stok beras premium IR-64 akan meningkatkan harga beras IR-64 premium tingkat konsumen Jawa Timur.

### 4. Inflasi mempengaruhi harga beras IR-64 premium tingkat konsumen

Meningkatnya harga beras IR-64 premium disebabkan oleh peristiwa inflasi tarikan permintaan. Peningkatan harga oleh tarikan permintaan terjadi karena adanya pengeluaran yang berlebihan untuk membeli beras IR-64 premium pada waktu-waktu tertentu. Peningkatan harga beras IR-64 premium juga dapat terjadi karena adanya dorongan biaya. Peningkatan harga beras IR-64 premium dapat terjadi karena adanya peningkatan biaya produksi seperti tenaga kerja, transportasi yang didasari oleh harga bahan bakar minyak (BBM), dan biaya industri penggilingan.

Inflasi harga-harga barang konsumsi yang terjadi diatas berpotensi menurunkan pendapatan riil konsumen yang berpenghasilan tetap dan meningkatkan pendapatan riil produsen dan pedagang jika inflasi berimbang pada peningkatan harga beras IR-64 premium. Peluang untuk mendapatkan peningkatan pendapatan riil dan peningkatan kemampuan untuk membeli produsen dan pedagang dapat direalisasikan dengan cara menaikkan harga jual gabah kering giling bagi produsen yang dibantu dengan kebijakan HPP melalui Inpres No. 3 tahun 2012. Pedagang juga menaikkan harga jual beras ke konsumen untuk mendapatkan tambahan margin keuntungan. Karena produsen dan pedagang meningkatkan harga jual gabah dan beras, maka harga beras premium yang sampai di tingkat konsumen menjadi ikut naik dan kemampuan masyarakat dengan penghasilan tetap untuk membeli beras IR-64 premium akan melemah.

### 5. Harga beras IR-64 medium mempengaruhi harga beras IR-64 premium tingkat konsumen

Beras IR-64 kualitas medium digunakan sebagai bahan makanan substitusi beras IR-64 kualitas premium. Namun, proses penggilingan untuk mendapatkan beras IR-64 kualitas premium sangat berbeda dengan beras IR-64 kualitas medium meski jenis gabah yang digunakan adalah

sama. Biaya investasi dan operasional produksi yang dikeluarkan agar mendapatkan butir-butir beras dengan kualitas premium jauh lebih besar daripada beras kualitas medium, oleh karena itu harga beras IR-64 premium selalu lebih mahal daripada harga beras IR-64 medium. Adanya faktor pasar perdagangan beras IR-64 premium yang jauh lebih terbuka dan bebas dalam persaingan harga daripada beras IR-64 medium, mengakibatkan proses pembentukan harga beras IR-64 premium terbentuk oleh mekanisme pasar bebas. Hal tersebut menimbulkan persaingan antar pedagang untuk mendapatkan margin keuntungan dan pangsa pasar. Oleh karena itu, harga beras IR-64 premium bisa jauh lebih mahal beberapa persen dari beras IR-64 medium. Jadi dapat dikatakan ketika terjadi kenaikan harga beras IR-64 medium maka harga beras IR-64 premium akan mengikuti.

## SIMPULAN DAN SARAN

Adapun simpulan dari penelitian ini adalah: (1) Peramalan harga beras IR-64 premium tingkat konsumen Jawa Timur yang dilakukan secara bulanan pada tahun 2015 – 2020 menghasilkan pola fluktuasi harga yang sama setiap tahunnya. Harga beras IR-64 premium diramalkan akan turun pada periode Januari, Maret, April, Juni, dan November, harga terendah terjadi pada bulan April. Harga beras IR-64 premium akan naik pada bulan Februari, Mei, Juli, Agustus, September, Oktober, dan Desember, harga tertinggi terjadi pada bulan Desember. Berdasarkan rata-rata tahunan, harga beras IR-64 premium tingkat konsumen di Jawa Timur memiliki kecenderungan meningkat dari tahun 2015 hingga tahun 2020. (2) Faktor-faktor yang mempengaruhi fluktuasi harga beras IR-64 premium tingkat konsumen di Jawa Timur tahun 2015-2020 adalah lag residual harga beras IR-64 premium, lag harga beras IR-64 premium, lag harga gabah, konsumsi, lag konsumsi, pendapatan, lag pendapatan, produksi, lag produksi, stok beras Bulog, lag stok beras Bulog, impor beras, lag impor beras, inflasi, lag inflasi, harga beras IR-64 medium, lag harga beras IR-64 medium. Namun, variabel yang berpengaruh secara nyata terhadap variabel harga beras IR-64 premium adalah lag residual harga beras IR-64 premium, variabel lag harga beras IR-64 premium, lag stok beras Bulog, inflasi dan harga beras IR-64 medium.

## Saran

Agar harga beras IR-64 kualitas premium terjangkau oleh keseluruhan masyarakat Jawa Timur dan mampu bersaing secara harga pada perdagangan bebas ASEAN, maka sebaiknya semua pihak yang berkepentingan dalam perberasan Jawa Timur pada tingkat hulu hingga hilir disarankan untuk meningkatkan nilai dari berbagai kondisi yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan harga beras IR-64 premium pada periode sebelumnya, meningkatkan harga beras IR-64 premium pada periode sebelumnya, mengurangi harga jual dari stok beras Bulog pada periode sebelumnya, menjaga tingkat inflasi daerah agar stabil dalam ukuran yang rendah, menurunkan harga beras IR-64 medium di Provinsi Jawa Timur.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Dr. Ir. Sugeng Raharto, MS selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran, serta Kepala Seksi Distribusi Bina Pasar Disperindag Jawa Timur dan Kepala Seksi Analisa Harga da Pasar Perum Bulog Divre Jawa Timur yang membantu pelaksanaan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ajija dkk. 2011. *Cara Cerdas Menguasai Eviews*. Jakarta : Salemba Empat.
- Bungin, Burhan. 2013. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Depdag. 2014. Buku Menuju ASEAN Economic Community 2015. [on line], [http://ditjenkpi.kemendag.go.id/website\\_kpi/Umum/Setditjen/Buku%20Menuju%20ASEAN%20ECONOMIC%20COMMUNITY%202015.pdf](http://ditjenkpi.kemendag.go.id/website_kpi/Umum/Setditjen/Buku%20Menuju%20ASEAN%20ECONOMIC%20COMMUNITY%202015.pdf). 1 Juni 2014.
- FAO. 2014. International Rice Price Decline in January 2014. [on line]. <http://www.oryza.com/news/rice-news/international-rice-prices-decline-january-2014-fao-rice-price-index-down-16>. 14 Juni 2014.
- Fithri, dkk. 2012. Analisis Fluktuasi dan Prediksi Harga Beras Menggunakan Fuzzy Cognitive Maps Untuk Meningkatkan Kesejahteraan Petani Beras. *Jurnal Teknik POMITS Vol.1(1) : 1 – 6*.
- Hariyati, Yuli. 2007. Keragaan Pasar Beras di Provinsi Jawa Timur. *J-SEP 1(1) : 42-52*.
- Jawa Pos. “Masyarakat Kelas Menengah Atas Naik”. Jawa Pos. 5 September 2014. Halaman 7.
- \_\_\_\_\_. “Raskin Dinilai Tidak Layak”. Jawa Pos Radar Jember. 6 September 2014. Halaman 2.
- \_\_\_\_\_. “Perdagangan Bebas Rugikan Indonesia”. Jawa Pos. 6 September 2014. Halaman 5.
- Koalisi Rakyat untuk Kedaulatan Pangan (KRKP). 2012. Harga Pembelian Pemerintah (HPP) dan Kesejahteraan Petani. Makalah Tinjauan Kebijakan. Koalisi Rakyat untuk Kedaulatan Pangan.
- Malian, Husni dkk. 2004. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi, Konsumsi, dan Harga Beras serta Inflasi Bahan Makanan. *Jurnal Agro Ekonomi, Vol 22 (2) : 119-146*.
- Mubyarto. 1995. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Jakarta : LP3ES.
- Rosadi, Dedi. 2012. *Ekonometrika dan Analisis Runtun Waktu Terapan dengan Eviews*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Samuelson dan Nordhaus. 2004. *Ilmu Makroekonomi*. Jakarta : PT Media Global Edukasi.
- Schiller, Bradley R. 2005. *Essentials of Economics*. New York : The McGraw-Hill Companies.
- Santoso, Singgih. 1999. *Mengolah Data Statistik Secara Profesional*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Suryana & Kariyasa. 2008. Ekonomi Padi di Asia : Suatu Tinjauan Berbasis Kajian Komparatif. *Forum Penelitian Agro Ekonomi 26 (1) : 17-31*.
- Susanto dkk. 2003. Perkembangan Pemuliaan Padi Sawah di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian 22(3) : 125-131*.
- Widodo. 2011. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Harga dan Ketersediaan Beras di Tingkat Nasional*. Thesis. Pascasarjana Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada.
- Zacky, Ahmad. 2007. Peramalan dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Fluktuasi Harga Beras IR II Tingkat Konsumen di Beberapa Kota Beras Di Pulau Jawa dan Bali. Sripsi. Program Sarjana Ekstensi Manajemen Agribisnis, Fakultas Pertanian, IPB.