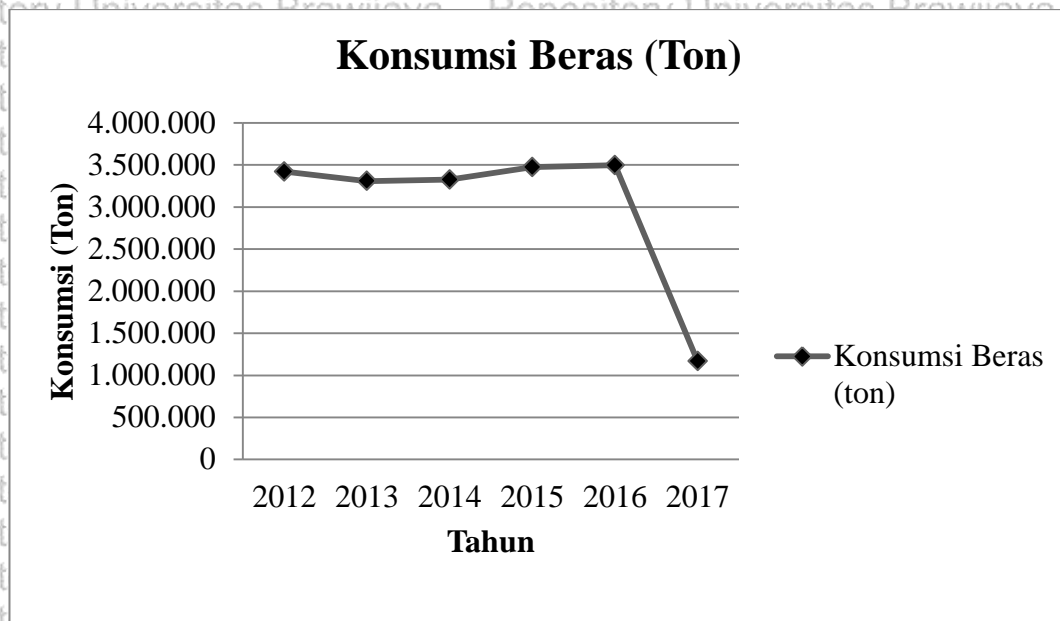


## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1. Gambaran Umum Padi dan Beras di Provinsi Jawa Timur

#### 5.1.1. Konsumsi Beras di Provinsi Jawa Timur

Konsumsi beras dari tahun 2011 sampai dengan tahun 2013 mengalami penurunan yang tidak terlalu signifikan. Perkembangan konsumsi pada periode tersebut cenderung stabil. Setelah mengalami penurunan, kenaikan konsumsi beras terjadi mulai awal tahun 2015. Hal ini mengindikasikan bahwa daya beli masyarakat meningkat seiring dengan meningkatnya pendapatan masyarakat. Data ketenagakerjaan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Provinsi Jawa Timur (2016) menunjukkan Angkatan Kerja Lokal (AKL) pada tahun 2015 mengalami peningkatan yang cukup tinggi dibandingkan tahun sebelumnya. Namun penurunan yang sangat signifikan terhadap konsumsi beras dapat dilihat pada grafik di tahun 2017. Grafik perkembangan konsumsi beras di Provinsi Jawa Timur pada periode 2012 – 2017 dapat dilihat pada Gambar 3.



Sumber: Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Pemerintah Provinsi Jawa Timur (2018)

Gambar 1. Konsumsi Beras di Provinsi Jawa Timur

Penurunan konsumsi beras yang juga termasuk konsumsi rumah tangga dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya penurunan tingkat

kemiskinan di Jawa Timur pada tahun 2017 yang tidak signifikan dari tahun 2016.

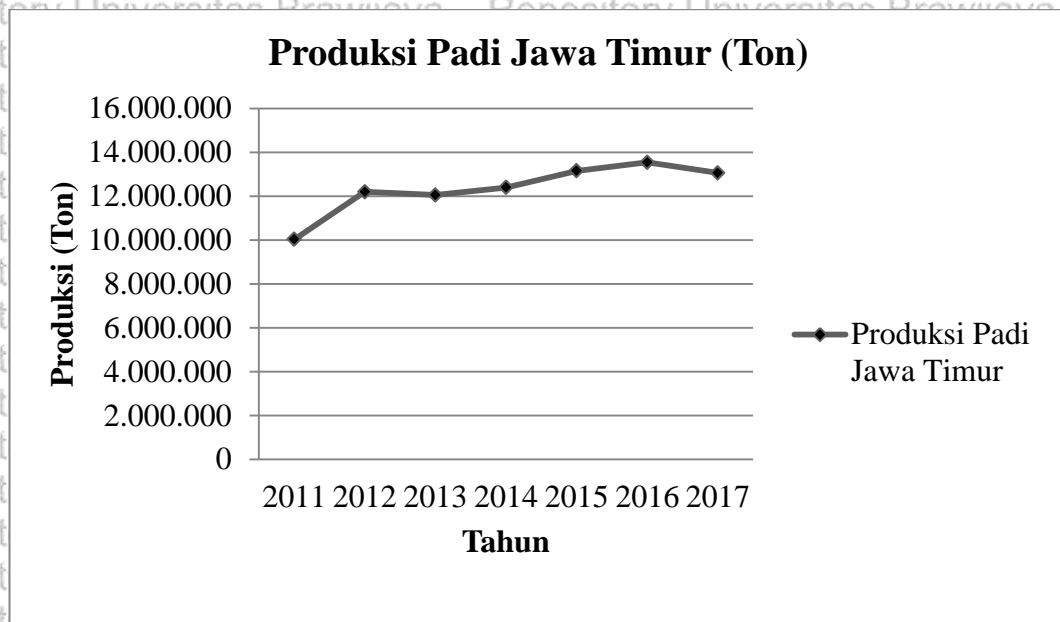
Penyebab penurunan konsumsi barang rumah tangga karena pelemahan daya beli pada masyarakat menengah ke bawah (Wijaya, 2017). Hal tersebut juga memengaruhi perubahan konsumsi masyarakat terhadap beras. Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia (Aptindo) menilai harga beras yang kian melambung tinggi membuat masyarakat menggeser konsumsi makanan yang berbahan baku tepung terigu atau gandum, terutama mi instan. Konsumsi mi instan menjadi alternatif karena murah dan praktis. Meningkatnya konsumsi mi instan berbanding terbalik dengan konsumsi beras (Guntara, 2017).

### **5.1.2. Produksi Padi di Provinsi Jawa Timur**

Produksi padi di Provinsi Jawa Timur pada Gambar 4 menunjukkan produksi dengan kecenderungan yang meningkat setiap tahunnya. Produksi tahun 2012 meningkat signifikan dari tahun 2011. Meskipun lahan di Pulau Jawa mengalami kekeringan, namun lahan yang mengalami gagal panen tidak memengaruhi produksi padi di Jawa Timur. Luas lahan pertanian yang mengalami kekeringan tahun ini mencapai 160.000 Ha, namun yang gagal panen sekitar 12.000 Ha (BAPPEDA Provinsi Jawa Timur, 2012). Lahan gagal panen akibat kekeringan di Jawa Timur paling rendah dibandingkan Jawa Barat dan Jawa Tengah. Hal ini dikarenakan petani di Jawa Timur menanam padi sesuai dengan waktu masa tanam dan tidak menanam padi terus-menerus. Sedangkan, petani di Jawa Barat tidak menghiraukan masa tanam dan menanam padi terus-menerus, sehingga menjelang panen lahan pertanian kehabisan air dan gagal panen. Setelah padi terus mengalami peningkatan produksi sampai tahun 2016, penurunan produksi padi yang signifikan terlihat di tahun 2017.

Penurunan produksi padi di Jawa Timur pada tahun 2017 disebabkan karena adanya serangan hama wereng pada tanaman padi. Seperti yang terjadi di Trenggalek, hama wereng sudah menurunkan hasil panen sekitar 75 persen dari masa panen sebelumnya. Kerusakan yang ditimbulkan cukup signifikan (Prayogo, 2017). Antara (2017) menyebutkan bahwa, menurut kepala Dinas Pertanian Kabupaten Bojonegoro, ribuan hektare tanaman padi di daerahnya terancam mengalami penurunan produksi bahkan gagal panen akibat diserang hama wereng

coklat. Hasil produksi padi di Madura juga menurun drastis mencapai 50 persen karena padi terserang hama walang sangit (Juned, 2017). Penurunan produksi padi juga terjadi di Pasuruan yang merupakan salah satu sentra penghasil padi Jawa Timur disebabkan oleh adanya anomali iklim dan serangan hama wereng coklat (Pemerintah Kabupaten Pasuruan, 2017).



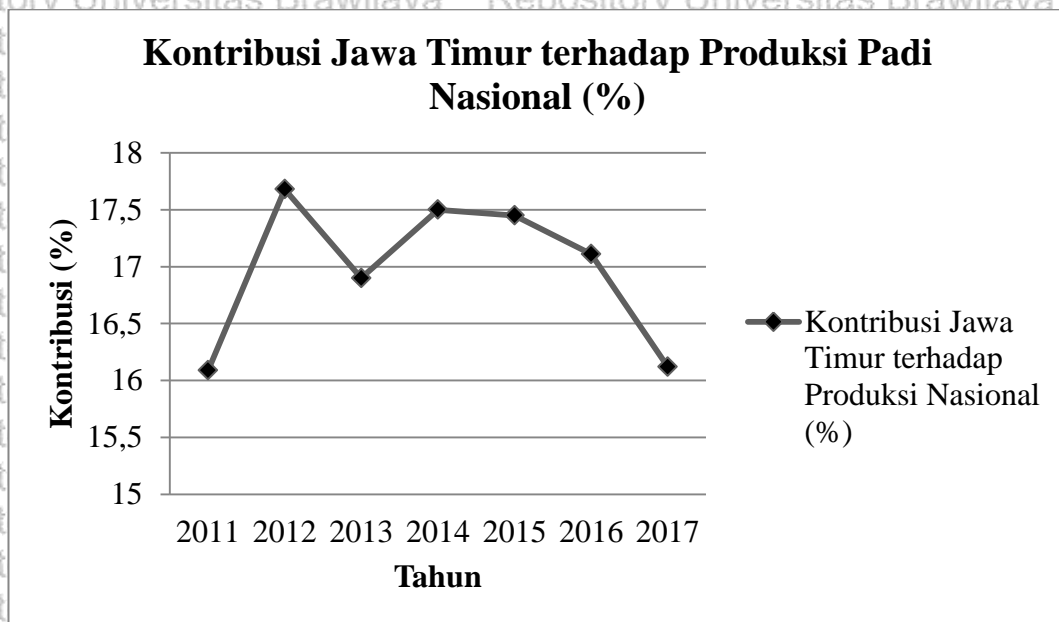
Sumber: BPS Provinsi Jawa Timur (2018)

Gambar 2. Produksi Padi di Provinsi Jawa Timur

Produksi padi di provinsi Jawa Timur memengaruhi persentase kontribusi produksi padi dan konsumsi nasional. Hal ini dikarenakan Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu sentra produksi padi yang memiliki kontribusi sangat besar terhadap produksi padi dan konsumsi beras di Indonesia. Kontribusi sumbangan padi ke pulau-pulau di Indonesia yang paling tinggi adalah tahun 2011 berdasarkan grafik yang ditampilkan di Gambar 5, padahal di tahun 2011 musim kemarau yang melanda beberapa daerah di Jawa Timur menyebabkan gagal panen. Meskipun banyak kabupaten yang gagal panen, Provinsi Jawa Timur masih surplus produksi beras, sehingga dapat memasok ke beberapa daerah di wilayah Indonesia bagian timur. BAPPEDA Provinsi Jawa Timur (2011) menyebutkan bahwa menurut Kepala Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur, beras lokal dikirim ke beberapa daerah seperti Kupang sebanyak 17.500 ton, Jayapura sebanyak



4.510 ton, Jakarta sebanyak 3.900 ton, Timika 3.630 ton, Palangkaraya 1.600 ton, Batulicin 800 ton, dan Banjarmasin 700 ton.



Sumber: BPS Provinsi Jawa Timur (2018)

Gambar 3. Kontribusi Jawa Timur terhadap Produksi Padi Nasional

Peningkatan kontribusi yang signifikan terlihat di tahun 2012 sebanyak 1,59% dari tahun sebelumnya. Hasil panen padi yang meningkat ini karena upaya pemerintah untuk meningkatkan target produksi. Menurut Dinas Komunikasi dan Informatika (KOMINFO) Provinsi Jawa Timur (2012), pemerintah mengupayakan peningkatan area panen melalui program Gerakan Peningkatan Pangan berbasis Korporasi (GP3K) dari lahan perhutani seluas 74.000 hektar. Selain itu, pemerintah juga bekerja sama dengan Dinas Pengairan untuk membantu menaikkan suplai air yang lebih banyak dengan cara memperbaiki dan menambah waduk serta jaringan irigasi. Setelah sebelumnya mengalami peningkatan yang pesat, penurunan kontribusi terjadi di tahun 2013.

Kontribusi yang menurun pada tahun 2013 disebabkan oleh menurunnya produksi padi di Jawa Timur sebanyak 149.365 ton dari tahun 2012. Panca (2013) mengatakan bahwa menurut kepala BPS Provinsi Jawa Timur, tingkat produktivitas yang menurun sebesar 2,46 kuintal per hektare atau sekitar 3,98 persen menjadi penyebab menurunnya produksi padi. Menurunnya produksi pada tahun ini sudah terlihat sejak awal tahun. Penurunan produksi juga terjadi akibat

konversi lahan menjadi lahan pemukiman. Selain tahun 2013, tahun 2017 juga mengalami penurunan produksi padi di Jawa Timur.

Produksi padi di Jawa Timur pada tahun 2017 menurun signifikan yang mengakibatkan penurunan kontribusi Jawa Timur terhadap produksi nasional.

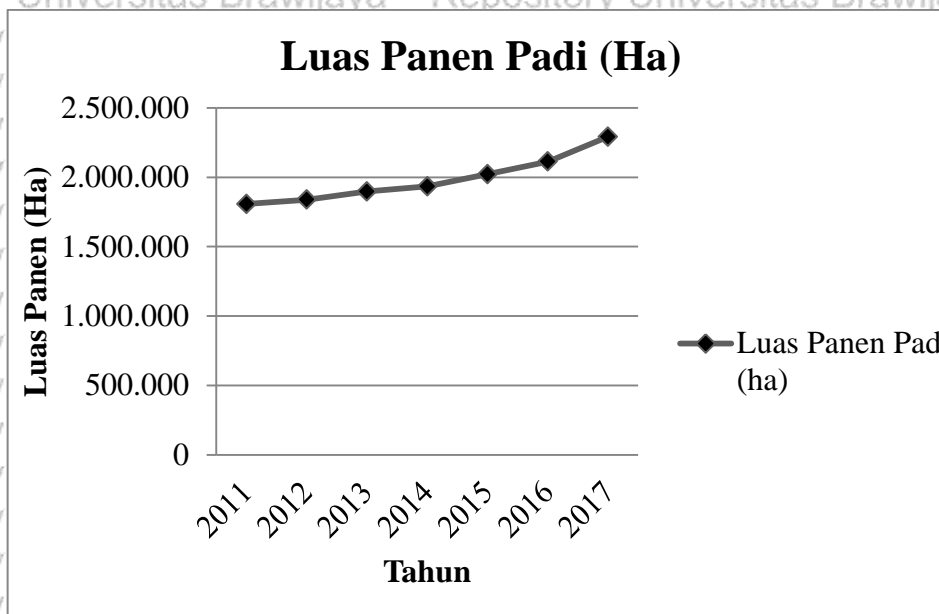
Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) merupakan salah satu penyebab menurunnya produksi padi di Jawa Timur. Beberapa wilayah di Jawa Timur terkena serangan hama di tahun ini yang mengganggu hasil panen padi, sehingga kontribusi padi Jawa Timur juga menurun terhadap sumbangan beras nasional.

Cuaca ekstrem juga mengganggu panen di Jawa Timur tahun 2017. Adanya bencana banjir di beberapa wilayah akibat cuaca ekstrem mengakibatkan distribusi kebutuhan pokok sedikit terganggu (BAPPEDA Provinsi Jawa Timur, 2018).

### 5.1.3. Luas Areal Panen Padi di Provinsi Jawa Timur

Gambar 6 menunjukkan perkembangan luas panen padi di Jawa Timur yang terus meningkat tetapi cenderung stagnan setiap tahunnya. Luas panen menentukan naik atau turunnya produksi padi. Peningkatan yang paling signifikan yaitu dari tahun 2016 ke tahun 2017 sebesar 179.419 Ha. Berkaitan dengan capaian tanam padi Oktober – Desember 2017, pada bulan Oktober dan November 2017 sebagian besar wilayah Indonesia mengalami musim kemarau, sehingga musim tanam sebagian bergeser ke bulan berikutnya. Terbukti di Desember 2017 luas panen padi lebih tinggi dibandingkan Desember 2016 (Bratadharma, 2018). Sedangkan peningkatan luas panen yang paling sedikit terjadi pada tahun 2012.

Pemerintah memiliki program peningkatan luas panen sejak Tahun 2012, yaitu program Gerakan Peningkatan Pangan berbasis Korporasi (GP3K) dari lahan perhutani. Namun dilihat dari perkembangan luas panen padi tahun ini tidak meningkat signifikan dibanding tahun-tahun berikutnya. Peningkatan luas panen yang cenderung stagnan menunjukkan bahwa luas panen di Provinsi Jawa Timur memiliki kontribusi (*share*) yang tidak banyak terhadap total luas panen di Indonesia.



Sumber: BPS Provinsi Jawa Timur (2018)

Gambar 4. Luas Areal Panen Padi di Provinsi Jawa Timur

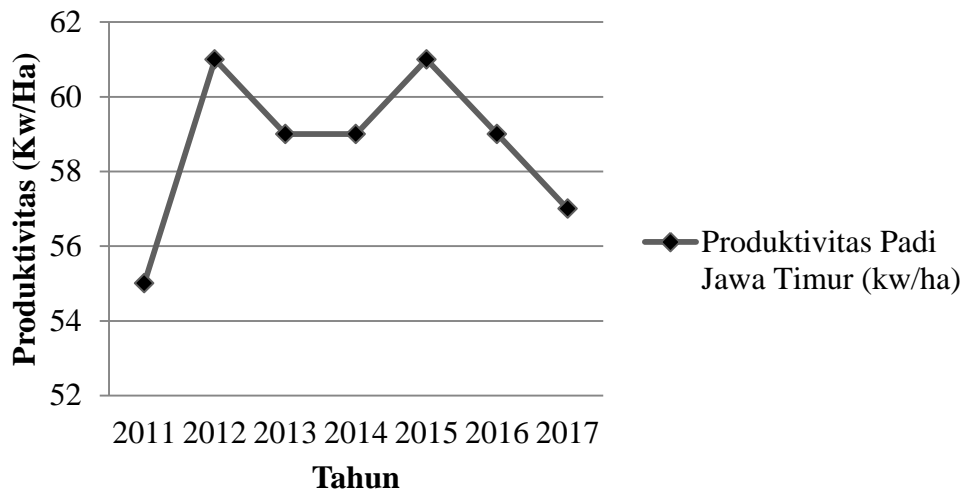
#### 5.1.4. Produktivitas Padi di Provinsi Jawa Timur

Grafik perkembangan produktivitas padi di Jawa Timur dapat dilihat pada Gambar 7. Peningkatan produktivitas yang sangat signifikan dibandingkan dengan tahun sebelumnya terjadi pada tahun 2012. Meningkatnya produktivitas di tahun 2012 karena adanya program intensifikasi, khususnya pada periode Mei hingga Desember 2012. Peningkatan produktivitas dilakukan melalui penggunaan benih varietas unggul bermutu termasuk benih padi hibrida, pemupukan berimbang dan pemakaian pupuk organik serta pupuk biohayati, pengelolaan pengairan dan perbaikan budidaya disertai pengawalan, pemantauan, dan pendampingan yang intensif (Choirina, 2016).

Peningkatan produktivitas tanaman padi di Jawa Timur juga terjadi di tahun 2015 meskipun tidak signifikan. Kenaikan produktivitas karena adanya kegiatan yang dilakukan pemerintah. Kegiatan tersebut diantaranya upaya khusus (upsus) dalam peningkatan pertanian khususnya beras dan tanaman pangan, ketepatan waktu dalam penyediaan bibit, perluasan optimasi, dan pengawalan masa tanam (Choirina, 2016). Setelah mengalami peningkatan, penurunan produktivitas terjadi pada tahun-tahun selanjutnya sampai tahun 2017.



### Produktivitas Padi Jawa Timur (Kw/Ha)



Sumber: BAPPEDA Provinsi Jawa Timur (2018)

Gambar 5. Produktivitas Padi di Provinsi Jawa Timur

Penurunan produktivitas yang berkelanjutan sampai tahun 2017 salah satunya akibat serangan virus tanaman padi, yaitu virus kerdil hampa atau *rice ragged stunt virus* (RRSV) dan virus kerdil rumput atau *rice grassy stunt virus* (RGSV) di penghujung tahun yang melanda sejumlah titik di Jawa. Kelembapan yang tinggi di beberapa bulan terakhir tahun 2017 menjadi faktor pendorong berkembangnya hama penyakit tersebut (Hanung, 2018).

#### 5.2. Analisis Statistik Deskriptif Harga Beras di Jawa Timur

Komoditas pertanian merupakan komoditas yang bergantung dengan kondisi iklim. Menurut Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS) (2015), sistem produksi padi dan beras memiliki beberapa variabel, salah satunya variabel yang tidak terkontrol seperti terkait dengan masalah cuaca dan iklim atau curah hujan dan faktor alam yang lain. Pergantian cuaca ekstrem menjadi salah satu penyebab adanya kenaikan dan penurunan harga pada periode tertentu.

Perubahan iklim memperbesar kemungkinan terjadinya kegagalan panen dan serangan hama pada tanaman padi. Hal ini mengancam ketahanan pangan, tidak hanya dari sisi produktivitas dan *supply*, namun juga dari sisi volatilitas harga. Kustiari dan Nuryanti (2008) mengatakan bahwa seperti komoditas



pertanian, penawaran beras, jagung, dan kedelai dipengaruhi oleh musim (cuaca dan iklim), oleh karena itu harga komoditas pertanian cenderung volatil.

Selain faktor cuaca dan iklim, fluktuasi harga beras yang terjadi di Jawa Timur juga disebabkan karena rantai distribusi yang tidak efisien. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suryana, dkk (2014), semakin banyak saluran/lembaga pemasaran terlibat, semakin variatif kondisi keuangan yang dimiliki oleh lembaga tersebut yang akan berdampak pada fluktuasi permintaan dan penawaran, termasuk menahan beras atau melakukan *abuse of power* untuk keuntungan sesaat.

BAPPENAS (2015) menyebutkan bahwa teridentifikasi tiga permasalahan utama yang dihadapi dalam rantai pasokan beras (*existing*), yaitu lemahnya posisi petani dalam rantai pasokan, perantara yang terlalu banyak sehingga margin menjadi besar, dan distribusi yang tidak efisien karena buruknya infrastruktur.

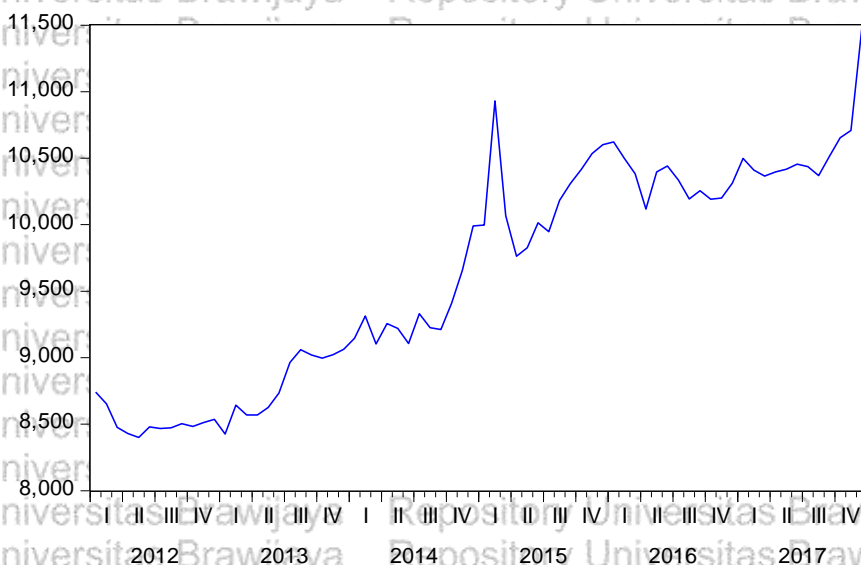
Pedagang besar berperan penting dalam pembentukan harga beras. Pedagang besar juga umumnya memiliki kekuatan modal yang cukup besar dalam melakukan pembelian dari pedagang pengumpul dan menentukan harga jual kepada pedagang eceran (BAPPENAS, 2015). Perkembangan harga beras tipe bengawan, mentik, dan IR 64 pada periode 2011 – 2017 secara umum mengalami fluktuasi dapat dilihat pada Gambar 8, 9, dan 10 serta rincian data harga beras ketiga tipe tersebut selama tujuh tahun ditunjukkan pada Lampiran 13.

Pergerakan harga beras tipe bengawan di Jawa Timur pada periode 2012 – 2017 setiap bulannya mengalami fluktuasi. Perkembangan harga menunjukkan tren yang cenderung meningkat setiap tahunnya. *Shock* harga yang signifikan terlihat tahun 2015. *Shock* harga yang signifikan pada tahun 2015 mengindikasikan peningkatan harga. Perkembangan harga beras tipe bengawan dapat dilihat pada Gambar 8.





BENGAWAN



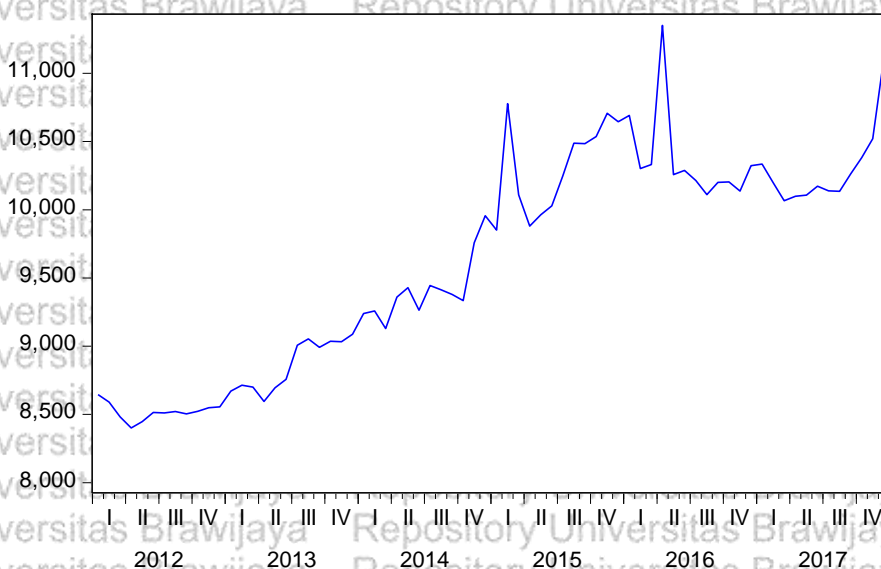
Sumber: Data Sekunder diolah, 2018

Gambar 6. Grafik Perkembangan Harga Beras di Tingkat Konsumen Tipe Bengawan di Jawa Timur

Gambar 9 menjelaskan bahwa pergerakan harga beras tipe mentik di Jawa Timur pada periode 2012 – 2017 setiap bulannya mengalami fluktuasi.

Perkembangan harga juga menunjukkan tren yang cenderung meningkat setiap tahunnya. *Shock* harga yang signifikan terlihat pada tahun 2015 dan 2016.

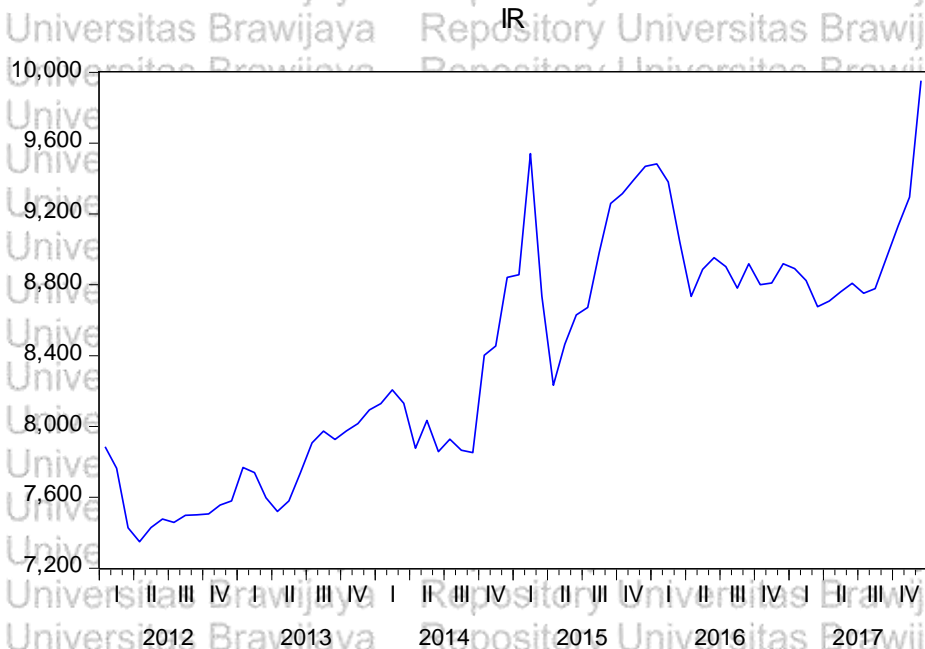
MENTIK



Sumber: Data Sekunder diolah, 2018

Gambar 7. Grafik Perkembangan Harga Beras di Tingkat Konsumen Tipe Mentik di Jawa Timur

Gambar 10 menjelaskan bahwa pergerakan harga beras tipe mentik di Jawa Timur pada periode 2012 – 2017 setiap bulannya mengalami fluktuasi. Perkembangan harga juga menunjukkan tren yang cenderung meningkat setiap tahunnya. *Shock* harga yang signifikan terlihat pada tahun 2015.



Sumber: Data Sekunder diolah, 2018

Gambar 8. Grafik Perkembangan Harga Beras di Tingkat Konsumen Tipe IR 64 di Jawa Timur

Grafik perkembangan harga beras ketiga tipe menunjukkan fluktuasi harga yang signifikan pada tahun 2015. Kenaikan harga yang terus-menerus dimulai dari akhir tahun 2014 atau triwulan IV-2014. Hal ini disebabkan karena konsumsi rumah tangga mengalami perlambatan sejalan dengan penurunan daya beli masyarakat sebagai dampak terjadinya Pemutusan Hubungan Kerja (PHK) dan pensiun dini serta kenaikan harga BBM pada triwulan IV-2014. Menurut data ketenagakerjaan BAPPEDA Provinsi Jawa Timur (2015), jumlah Angkatan Kerja Lokal (AKL) Provinsi Jawa Timur tahun 2014 menurun 1,70 persen dari tahun sebelumnya. Harga ketiga tipe beras yang terus meningkat juga disebabkan karena adanya pergeseran realisasi panen raya yang sebelumnya diperkirakan berlangsung pada triwulan I-2015, namun akhirnya berlangsung pada awal triwulan II-2015 (Bank Indonesia Surabaya, 2015). Pergeseran musim panen disebabkan karena musim panas yang cukup panjang sampai dengan awal bulan

November dan tingginya curah hujan yang mengakibatkan kondisi banjir di beberapa wilayah sepanjang bulan Desember 2014.

Selain menjelaskan perkembangan harga pada tipe beras bengawan, mentik, dan IR 64 di Jawa Timur, penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif. Analisis statistik deskriptif adalah untuk meringkas data-data statistik menjadi sebuah informasi yang lebih mudah dimengerti. Analisis ini digunakan untuk mengetahui karakter dari data harga beras dalam penelitian ini. Analisis statistik deskriptif berisikan data *mean*, *median*, dan lain-lain dari data harga tiga tipe beras di Jawa Timur. Berikut adalah ringkasan analisis statistik deskriptif pada data harga tiga tipe beras di Jawa Timur yang disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 1. Ringkasan Statistik Deskriptif Harga Beras di Jawa Timur

Analisis Statistik Deskriptif	Harga Beras Berdasarkan Tipe		
	Bengawan	Mentik	IR 64
Mean	9625.806	9628.125	8396.583
Median	9795.000	9866.000	8459.000
Maximum	11470.00	11351.00	9953.000
Minimum	8401.000	8401.000	7350.000
Std. Dev.	826.6771	789.4765	661.1253
Skewness	-0.060973	-0.061910	0.124638
Kurtosis	1.658447	1.781646	1.920508
Jarque-Bera	5.443901	4.499150	3.682322
Probability	0.065746	0.105444	0.158633
Sum	693058.0	693225.0	604554.0
Sum Sq. Dev.	48521047	44252388	31033154
Observations	72	72	72

Sumber: Data Sekunder (Diolah, 2018)

Tabel 4 menunjukkan rata-rata harga beras ketiga tipe selama 6 tahun di Jawa Timur. Berdasarkan data dari tabel, dapat diketahui bahwa rata-rata harga beras dengan tipe mentik memiliki rata-rata harga tertinggi di antara ketiga tipe beras. Hal ini dikarenakan tipe beras mentik memiliki banyak harga tertinggi yaitu 50 bulan dari total data 72 bulan. Nilai maksimum tipe beras bengawan paling tinggi yaitu Rp11.470/kg yang terdapat pada bulan Desember 2017. Harga yang tinggi disebabkan karena faktor cuaca sehingga stok menipis (Nugroho, 2017). Adanya Hari Raya Natal dan Maulid Nabi Muhammad SAW pada akhir tahun 2017 menyebabkan permintaan tinggi. Nilai minimum tipe beras IR 64 paling rendah yaitu Rp7.350/kg yang terdapat pada bulan April 2012. Hal ini karena

pada bulan Maret dan April 2012 jumlah panen mencapai 70 persen dari total hasil panen musim tanam (Kompas, 2012).

### 5.3. Analisis Volatilitas Harga Beras di Jawa Timur

Analisis volatilitas dilakukan untuk mengukur derajat variasi dan naik turunnya harga beras di ketiga tipe beras, yaitu tipe bengawan, mentik, dan IR 64. Hasil analisis volatilitas harga beras ketiga tipe tersebut diperoleh dengan melakukan beberapa tahap pengujian, yaitu tahap uji stasioneritas data, identifikasi ordo model ARMA terbaik, uji heteroskedastisitas, uji efek ARCH, dan analisis volatilitas harga sehingga menghasilkan model persamaan GARCH (1,1).

#### 5.3.1. Uji Stasioneritas

Uji stasioner merupakan pengujian stasioner dengan menentukan apakah data runtun waktu mengandung akar unit (*unit root*). Stasioner merupakan suatu kondisi data *time series* yang jika rata-rata, varian dan kovarian dari peubah-peubah tersebut seluruhnya tidak dipengaruhi oleh waktu (Juanda dan Junaidi, 2012). Pengujian yang dilakukan untuk melihat kestasioneran data yaitu dengan metode *Augmented Dicky Fuller* (ADF). Data yang stasioner dapat dilihat dari nilai  $t_{\text{statistik}} < \text{test critical value}$  atau  $\text{prob} < 0,05$ . Hasil analisis data pada tahap ini dapat dilihat pada Lampiran 1. Hasil uji stasioneritas data harga beras tipe bengawan ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 2. Uji Stasioneritas Data Harga Beras Tipe Bengawan

Tingkat	Test Critical Value ( $\alpha = 5\%$ )	ADF Test		Keterangan
		$t_{\text{statistik}}$	Prob	
1 <sup>st</sup> difference	-3.475305	-9.023919	0.0000	Stasioner

Sumber: Data Sekunder (Diolah, 2018)

Berdasarkan hasil pengujian stasioneritas data pada variabel harga beras tipe bengawan, nilai  $t_{\text{statistik}}$  lebih kecil daripada nilai *test critical value*, yaitu  $-9,023919 < -3,475305$ . Nilai prob lebih kecil daripada 0,05, yaitu  $0,0000 < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa data pada variabel harga beras tipe bengawan telah stasioner di tingkat 1<sup>st</sup> difference. Pengujian stasioneritas data harga juga dilakukan pada variabel harga beras tipe mentik.



Berdasarkan hasil pengujian stasioneritas data pada variabel harga beras tipe mentik, nilai  $t_{\text{statistik}}$  lebih kecil daripada nilai *test critical value*, yaitu  $-11,37827 < -3,475305$ . Nilai prob lebih kecil daripada 0,05, yaitu  $0,0000 < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa data harga beras tipe mentik tidak stasioner di tingkat level dan harus didiferensiasikan ke tingkat 1<sup>st</sup> *difference*. Hasil analisis data pada tahap ini dapat dilihat pada Lampiran 5. Hasil uji stasioneritas data harga beras tipe mentik ditunjukkan pada Tabel 6. Pengujian stasioneritas data harga juga dilakukan pada variabel harga beras tipe IR 64.

Tabel 3. Uji Stasioneritas Data Harga Beras Tipe Mentik

ADF Test				
Tingkat	Test Critical Value ( $\alpha = 5\%$ )	$t_{\text{statistik}}$	Prob	Keterangan
1 <sup>st</sup> <i>difference</i>	-3.475305	-11.37827	0.0000	Stasioner

Sumber: Data Sekunder (Diolah, 2018)

Berdasarkan hasil pengujian stasioneritas, nilai  $t_{\text{statistik}}$  lebih kecil daripada nilai *test critical value*, yaitu  $-6,102044 < -3,475305$ . Nilai prob lebih kecil daripada 0,05, yaitu  $0,0000 < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa data harga beras tipe IR 64 tidak stasioner di tingkat level dan harus didiferensiasikan ke tingkat 1<sup>st</sup> *difference*. Hasil analisis data pada tahap ini dapat dilihat pada Lampiran 9. Hasil uji stasioneritas data harga beras tipe IR 64 ditunjukkan pada Tabel 7. Setelah mengetahui tingkat stasioneritas data, dilakukan pengujian tahap selanjutnya.

Tabel 4. Uji Stasioneritas Data Harga Beras Tipe IR 64

ADF Test				
Tingkat	Test Critical Value ( $\alpha = 5\%$ )	$t_{\text{statistik}}$	Prob	Keterangan
1 <sup>st</sup> <i>difference</i>	-3.475305	-7.197430	0.0000	Stasioner

Sumber: Data Sekunder (Diolah, 2018)

### 5.3.2. Pemilihan Model ARMA Terbaik

Langkah berikutnya setelah melakukan pengujian stasioneritas data adalah membentuk model ARMA yang paling sesuai berdasarkan model tentatifnya. Pemilihan model ARMA terbaik yaitu dengan melihat nilai signifikansi koefisien ARMA, nilai AIC dan SC yang terkecil, serta nilai *Adjusted R-squared* yang terbesar. *Akaike Information Criterion* (AIC) dan *Schwartz Criterion* (SC)



merupakan dua standar informasi yang menyediakan ukuran informasi yang dapat menyeimbangkan antara ukuran kebaikan model dan spesifikasi model (Maulani, 2013). Penentuan ordo ARMA terbaik pada data yang telah stasioner di tingkat 1<sup>st</sup> *difference* atau pada data harga tipe beras bengawan, mentik, dan IR 64. dilakukan sampai tidak lagi signifikan pada ordo ARMA tertentu.

Tabel 5. Pemilihan Model ARMA Terbaik Harga Beras Tipe Bengawan

Tipe	Model	Adj R-Squared	AIC	SC	Probabilitas
Bengawan	ARIMA(1,1,0)	-0.002195	13.62613	13.72173	Signifikan
	ARIMA(2,1,0)	-0.015984	13.65319	13.78066	Tidak signifikan
	ARIMA(0,1,1)	-0.000501	13.62451	13.72012	Signifikan
	ARIMA(0,1,2)	-0.014423	13.65180	13.77927	Tidak signifikan
	ARIMA(1,1,1)	0.071975	13.59549	13.72296	Tidak signifikan

Sumber: Data Sekunder (Diolah, 2018)

Pemilihan ordo ARMA terbaik pada variabel harga beras tipe bengawan adalah pada ordo ARIMA(0,1,1). Setelah melakukan uji stasioneritas diketahui variabel harga bengawan stasioner di tingkat 1<sup>st</sup> *difference*, maka pemilihan ordo ARMA terbaik adalah pada ordo ARIMA(0,1,1). Alasan memilih ordo ARIMA(0,1,1) adalah karena *Adjusted R-Squared* pada ordo tersebut memiliki nilai yang paling besar dibandingkan dengan nilai *Adjusted R-Squared* ordo-ordo yang lain. Nilai *Akaike Information Criterion* (AIC) dan *Schwartz Criterion* (SC) ordo ARIMA (0,1,1) memiliki nilai yang paling kecil dibandingkan dengan ordo-ordo yang lainnya sehingga ordo tersebut merupakan model yang akan digunakan dalam tahap analisis selanjutnya. Hasil analisis data pada tahap ini dapat dilihat pada Lampiran 2. Pemilihan ordo ARMA terbaik pada variabel harga beras tipe bengawan ditunjukkan pada Tabel 8. Pemilihan ordo ARMA terbaik juga dilakukan pada variabel harga beras mentik dan IR 64.

Tabel 6. Pemilihan Model ARMA Terbaik Harga Beras Tipe Mentik

Tipe	Model	Adj R-Squared	AIC	SC	Probabilitas
Mentik	ARIMA(1,1,0)	0.088764	13.93407	14.02968	Signifikan
	ARIMA(2,1,0)	0.130384	13.90253	14.03001	Signifikan
	ARIMA(3,1,0)	0.119500	13.92817	14.08751	Tidak signifikan
	ARIMA(0,1,1)	0.133181	13.88581	13.98142	Signifikan
	ARIMA(0,1,2)	0.121779	13.91230	14.03977	Tidak signifikan
	ARIMA(1,1,1)	0.121412	13.91270	14.04018	Tidak signifikan

Sumber: Data Sekunder (Diolah, 2018)



Pemilihan ordo ARMA terbaik pada variabel harga beras tipe mentik adalah pada ordo ARIMA (0,1,1). Setelah melakukan uji stasioneritas, diketahui variabel harga mentik stasioner di tingkat 1<sup>st</sup> *difference* maka pemilihan ordo ARMA terbaik adalah pada ordo ARIMA (0,1,1). Alasan memilih ordo ARIMA (0,1,1) adalah karena *Adjusted R-Squared* pada ordo tersebut memiliki nilai yang paling besar dibandingkan dengan nilai *Adjusted R-Squared* ordo-ordo yang lain. Nilai AIC dan SC ordo ARIMA (0,1,1) memiliki nilai yang paling kecil dibandingkan dengan ordo-ordo yang lainnya sehingga ordo tersebut merupakan model yang akan digunakan dalam tahap analisis selanjutnya. Hasil analisis data pada tahap ini dapat dilihat pada Lampiran 6. Pemilihan ordo terbaik pada variabel data harga beras tipe benganan ditunjukkan pada Tabel 9. Pemilihan ordo ARMA terbaik juga dilakukan pada data variabel harga beras IR 64.

Tabel 7. Pemilihan Model ARMA Terbaik Harga Beras Tipe IR 64

Tipe	Model	Adj R-Squared	AIC	SC	Probabilitas
IR64	ARIMA(1,1,0)	-0.000760	12.99111	13.08672	Signifikan
	ARIMA(2,1,0)	-0.015229	13.01883	13.14630	Tidak signifikan
	ARIMA(0,1,1)	0.000336	12.99005	13.08566	Tidak signifikan
	ARIMA(1,1,1)	-0.014440	13.01809	13.14556	Tidak signifikan

Sumber: Data Sekunder (Diolah, 2018)

Pemilihan ordo ARMA terbaik tipe IR 64 adalah pada ordo ARIMA (1,1,0). Alasan menggunakan ordo ARIMA (1,1,0) adalah karena *Adjusted R-Squared* ordo tersebut memiliki nilai yang paling besar dibandingkan dengan nilai *Adjusted R-Squared* ordo-ordo yang lain. Nilai AIC dan SC ordo ARIMA (1,1,0) memiliki nilai yang paling kecil dibandingkan dengan ordo-ordo yang lainnya. Selain itu, probabilitas ordo-ordo lainnya tidak ada yang signifikan, sehingga model tersebut yang akan digunakan dalam tahap analisis selanjutnya. Hasil analisis data pada tahap ini dapat dilihat pada Lampiran 10. Pemilihan ordo terbaik pada variabel data harga beras tipe IR 64 ditunjukkan pada Tabel 10.

### 5.3.3. Uji ARCH Effect

Tabel 11 menunjukkan bahwa hasil uji heteroskedastisitas *White Test* harga beras tipe benganan mengalami heteroskedastisitas (ragam tidak konstan). Hal ini karena nilai prob < 0.05. Hal ini dapat dikatakan bahwa permodelan



mengandung efek ARCH. Oleh karena itu model dapat dilanjutkan ke tahap pengujian volatilitas harga. Hasil uji heteroskedastisitas pada data harga tipe beras bengawan dapat dilihat di Lampiran 3.

Tabel 8. Uji Heteroskedastisitas dan Efek ARCH Harga Beras Tipe Bengawan.

Tipe	Uji Statistik	Prob	Keterangan
Bengawan	<i>Heteroscedasticity White Test</i>	0.0000	Signifikan

Sumber: Data Sekunder (Diolah, 2018)

Tabel 12 menunjukkan bahwa hasil uji heteroskedastisitas *White Test* harga beras tipe mentik mengalami heteroskedastisitas (ragam tidak konstan). Hal ini karena nilai prob  $< 0,05$ . Hal ini dapat dikatakan bahwa permodelan mengandung efek ARCH. Oleh karena itu model dapat dilanjutkan ke tahap pengujian volatilitas harga. Hasil uji heteroskedastisitas pada data harga tipe beras mentik dapat dilihat di Lampiran 7.

Tabel 9. Uji Heteroskedastisitas dan Efek ARCH Harga Beras Tipe Mentik

Tipe	Uji Statistik	Prob	Keterangan
Mentik	<i>Heteroscedasticity White Test</i>	0.0000	Signifikan

Sumber: Data Sekunder (Diolah, 2018)

Tabel 13 menunjukkan bahwa hasil uji heteroskedastisitas *White Test* harga beras tipe mentik mengalami heteroskedastisitas (ragam tidak konstan). Hal ini karena nilai prob  $< 0,05$ . Hal ini dapat dikatakan bahwa permodelan mengandung efek ARCH. Oleh karena itu model dapat dilanjutkan ke tahap pengujian volatilitas harga. Hasil uji heteroskedastisitas pada data harga tipe beras mentik dapat dilihat di Lampiran 11.

Tabel 10. Uji Heteroskedastisitas dan Efek ARCH Harga Beras Tipe IR 64

Tipe	Uji Statistik	Prob	Keterangan
IR 64	<i>Heteroscedasticity White Test</i>	0.0000	Signifikan

Sumber: Data Sekunder (Diolah, 2018)

#### 5.3.4. Analisis Volatilitas Harga Beras

Pengujian volatilitas harga beras pada penelitian ini menggunakan metode ARCH/GARCH. Adanya heteroskedastisitas pada ketiga data harga mengindikasikan bahwa data dapat diuji ke tahap selanjutnya. Pengujian statistik yang terakhir adalah uji volatilitas. Pengujian ini adalah untuk melihat seberapa jauh *shock* yang terjadi pada fluktuasi harga beras ketiga tipe. Berikut adalah hasil analisis volatilitas harga beras.





Tabel 11: Persamaan Volatilitas Harga Beras di Jawa Timur

Variabel	Koefisien $\alpha$ dan $\beta$	Nilai Prob	Persamaan	Volatilitas ( $\alpha + \beta$ )
CPB	$\alpha = -2.069223$	$\alpha = 0.0009$	$\sigma^2 \text{CPB}$ $= 1353.573$	2.235303
	$\beta = 0.166080$	$\beta = 0.0434$	$+ 2.069223 \text{CPB}_{t-1}$ $+ 0.166080 \sigma^2 \text{CPB}_{t-1}$	
CPM	$\alpha = 1.746990$	$\alpha = 0.0016$	$\sigma^2 \text{CPM}$ $= 2651.548$	1.993129
	$\beta = 0.246139$	$\beta = 0.0407$	$+ 1.746990 \varepsilon^2 \text{CPB}_{t-1}$ $+ 0.246139 \sigma^2 \text{CPB}_{t-1}$	
CPI	$\alpha = -0.28264$	$\alpha = 0.0002$	$\sigma^2 \text{CPI}$ $= 34349.23$	0.617399
	$\beta = 0.900045$	$\beta = 0.0000$	$+ (-0.282646 \varepsilon^2 \text{CPB}_{t-1})$ $+ 0.900045 \sigma^2 \text{CPB}_{t-1}$	

Sumber: Data Sekunder (Diolah, 2018)

Keterangan:

$\varepsilon^2 \text{CPB}_{t-1}$  : *squared residual* harga beras tipe bengawan pada periode ke-t

$\sigma^2 \text{CPB}_{t-1}$  : *conditional variance* dari *squared residual* harga beras tipe bengawan periode ke-t

$\varepsilon^2 \text{CPM}_{t-1}$  : *squared residual* harga beras tipe mentik pada periode ke-t

$\sigma^2 \text{CPM}_{t-1}$  : *conditional variance* dari *squared residual* harga beras tipe mentik periode ke-t

$\varepsilon^2 \text{CPI}_{t-1}$  : *squared residual* harga beras tipe IR 64 pada periode ke-t

$\sigma^2 \text{CPI}_{t-1}$  : *conditional variance* dari *squared residual* harga beras tipe IR 64 periode ke-t

$\alpha$  : koefisien ARCH

$\beta$  : koefisien GARCH

Tabel 14 menunjukkan hasil analisis volatilitas pada tipe beras bengawan, mentik, dan IR 64. Nilai koefisien ARCH ( $\alpha$ ) pada variabel harga tipe bengawan signifikan karena memiliki probabilitas  $< 0,05$  yaitu 0,0009. Nilai koefisien GARCH ( $\beta$ ) pada variabel harga beras tipe bengawan signifikan karena juga memiliki probabilitas  $< 0,05$  yaitu 0,0434. Nilai probabilitas koefisien ARCH ( $\alpha$ ) dan GARCH ( $\beta$ ) pada variabel harga tipe bengawan tersebut menginterpretasikan bahwa hasil pengujian yang telah dilakukan signifikan pada tingkat kepercayaan 95%.

Nilai koefisien ARCH ( $\alpha$ ) pada variabel harga tipe mentik signifikan karena memiliki probabilitas  $< 0,05$  yaitu 0,0016. Nilai koefisien GARCH ( $\beta$ ) pada variabel harga beras tipe mentik signifikan karena juga memiliki probabilitas  $< 0,05$  yaitu 0,0407. Nilai probabilitas koefisien ARCH ( $\alpha$ ) dan GARCH ( $\beta$ ) pada

variabel harga tipe mentik tersebut menginterpretasikan bahwa hasil pengujian yang telah dilakukan signifikan pada tingkat kepercayaan 95%.

Nilai koefisien ARCH ( $\alpha$ ) pada variabel harga tipe IR 64 signifikan karena memiliki probabilitas  $< 0,05$  yaitu 0,0002. Nilai koefisien GARCH ( $\beta$ ) pada variabel harga beras tipe IR 64 signifikan karena juga memiliki probabilitas  $< 0,05$  yaitu 0,0000. Nilai probabilitas koefisien ARCH ( $\alpha$ ) dan GARCH ( $\beta$ ) pada variabel harga tipe IR 64 tersebut menginterpretasikan bahwa hasil pengujian yang telah dilakukan signifikan pada tingkat kepercayaan 95%.

Merujuk pada Lampiran 4, 8, dan 12 didapat hasil analisis volatilitas pada tipe beras bengawan, mentik, dan IR 64 dari penjumlahan koefisien ARCH ( $\alpha$ ) dan GARCH ( $\beta$ ). Rangkuman analisis volatilitas tersaji pada Tabel 14. Harga beras premium tipe bengawan menunjukkan nilai volatilitas sebesar 2,235303 dan tipe mentik menunjukkan nilai volatilitas sebesar 1,993129. Variabel harga beras premium tipe bengawan dan mentik menunjukkan volatilitas yang terjadi tinggi (*high volatility*) karena nilai volatilitas lebih dari 1. Sedangkan variabel harga beras medium tipe IR 64 menunjukkan volatilitas rendah dengan nilai sebesar 0,617399. Volatilitas yang terjadi pada harga beras medium rendah (*low volatility*) karena nilai volatilitas variabel kurang dari 1.

Volatilitas yang terjadi pada beras premium lebih tinggi daripada beras medium karena cadangan beras premium memang sedikit. Perum Bulog Jawa Timur mengatakan bahwa, stok beras jenis premium tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Bulog Jawa Timur tidak mampu menyerap beras premium lebih dari 100 ribu ton. Padahal target serapan beras premium sebesar 1,5 juta ton. Badan Urusan Logistik (Bulog) (2014) menyebutkan bahwa sekitar 40 persen penduduk di Provinsi Jawa Timur mengonsumsi beras premium sehingga harga terus meningkat. Kenaikan harga beras disebabkan oleh peningkatan konsumsi masyarakat terhadap beras premium.

### 5.3.5. Implikasi Kebijakan

Harga beras pada ketiga tipe beras, yaitu bengawan, mentik, dan IR 64 mengalami kenaikan dari tahun 2012. Indikasi stabilitas peningkatan harga terjadi secara terus-menerus sampai tahun 2017. Pergerakan harga beras pada ketiga tipe





tersebut menunjukkan adanya perubahan harga yang cepat pada bulan tertentu yang mengindikasikan terjadinya volatilitas harga. Hasil analisis volatilitas harga beras pada ketiga tipe beras di Jawa Timur menunjukkan bahwa volatilitas harga beras kualitas premium lebih tinggi daripada volatilitas harga beras medium. Volatilitas harga tertinggi berdasarkan tipe beras yang diteliti adalah tipe bengawan.

Volatilitas harga pada beras kualitas premium tinggi karena preferensi konsumen perkotaan mengalami perubahan mengonsumsi beras premium. Hal ini dikarenakan beras premium adalah beras dengan kualitas yang lebih bagus daripada beras medium. Masyarakat Jawa Timur memiliki tendensi mengonsumsi beras premium. Hal tersebut terlihat dari tren konsumsi beras premium di Provinsi Jawa Timur mencapai 42 persen (Srinigrum, 2015). Sedangkan stok beras Bulog relatif sedikit karena tidak mampu bersaing dengan pedagang pengumpul atau pengusaha penggilingan. Hingga November 2015 volume beras di gudang Bulog yaitu 1,1 juta ton beras medium dan 0,6 juta ton beras premium. Padahal Bulog dapat memiliki stok sampai 4 juta ton setiap tahun.

Cadangan Beras Pemerintah (CBP) yang tidak dapat mencukupi seiring dengan peningkatan permintaan terhadap beras premium menyebabkan harga tinggi sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan. Stok beras premium yang kurang disebabkan karena produktivitas yang rendah. Data BAPPEDA (2018) menunjukkan produktivitas padi di Jawa Timur terus mengalami penurunan dari tahun 2015.

Kebijakan untuk stabilitas harga beras ditetapkan pemerintah pada September 2017, yaitu kebijakan Harga Eceran Tertinggi (HET) untuk beras kualitas premium, medium, dan beras khusus. Namun kebijakan ini belum sepenuhnya terealisasi karena masih ditemukan harga beras di atas ketetapan kebijakan harga tersebut. Tidak tercukupinya permintaan menyebabkan harga tinggi, khususnya harga beras premium. Implikasi dari kebijakan ini agar stabilitas harga dapat tercapai adalah 1) upaya peningkatan produktivitas agar kualitas padi yang dihasilkan dapat meningkat dan memenuhi syarat beras premium sehingga dapat memenuhi kebutuhan pasar dan petani produsen tetap memiliki keinginan untuk menanam tanpa khawatir dengan ketidakpastian harga beli. 2) operasi pasar



yang dilakukan tidak hanya terhadap beras medium, tetapi juga beras premium.

Agar stok dan harga beras premium juga dipantau perkembangannya, karena perhatian pemerintah lebih fokus terhadap beras medium. 3) melakukan kesepakatan harga pada pedagang pengumpul dan produsen di tingkat penggilingan dengan melibatkan pemerintah. Hal ini agar kebijakan yang ditetapkan pemerintah juga memberikan manfaat kepada pedagang perantara, karena pedagang perantara khususnya produsen penggilingan memiliki pengaruh besar terhadap pembentukan harga di pasar.