

## PERAMALAN HARGA BERAS PADA PASAR TRADISIONAL DI INDONESIA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL ARIMA

### **Alliyah Elsa Fitri**

Program studi Agribisnis Pangan, Politeknik Negeri Lampung, Lampung

Email : alliyahelsaf@gmail.com

### **Deka Nabila**

Program studi Agribisnis Pangan, Politeknik Negeri Lampung, Lampung

Email : dekanabilalpg@gmail.com

### **Desi Melenia**

Program studi Agribisnis Pangan, Politeknik Negeri Lampung, Lampung

Email : desimelenia16@gmail.com

### **Lintang Guntoro Aji**

Program studi Agribisnis Pangan, Politeknik Negeri Lampung, Lampung

Email : lintangguntoroaji3@gmail.com

### **Nabillah Salwa Azmah**

Program studi Agribisnis Pangan, Politeknik Negeri Lampung, Lampung

Email : nabila190100@gmail.com

### **Suci Fadilah**

Program studi Agribisnis Pangan, Politeknik Negeri Lampung, Lampung

Email : sucifadhila6@gmail.com

### **Abstrak**

Beras merupakan bahan pangan utama bagi masyarakat di Indonesia sehingga peramalan sangat berpengaruh akan perubahan harga beras. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi perkiraan harga beras pada pasar tradisional di Indonesia untuk kurang lebih 5 bulan kedepan. Metode analisis pada peramalan harga beras pada pasar tradisional di Indonesia menggunakan metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Hasil estimasi menunjukkan bahwa model ARIMA (1,0,1) sebagai model terbaik untuk memprediksi harga beras di Indonesia. Harga beras akan mengalami penurunan hingga bulan November 2021 dengan harga rata-rata Rp 11.783,75.

**Kata Kunci :** Beras, Harga Beras, ARIMA

### **Abstract**

Rice is the main food ingredient for people in Indonesia so that forecasting is very influential on changes in rice prices. This study aims to predict the estimated price of rice in traditional markets in Indonesia for the next 5 months. The analytical method for forecasting rice prices in traditional markets in Indonesia uses the Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) method. The estimation results show that the ARIMA model (1,0,1) is the best model for predicting rice prices in Indonesia. The price of rice will decrease until November 2021 with an average price of IDR 11,783.75.

**Keyword :** Rice, Rice Price, ARIMA

## **1. PENDAHULUAN**

Beras merupakan pangan pokok bagi mayoritas penduduk Indonesia, maka dari itu kebutuhan akan beras di Indonesia sangat tinggi. Indonesia termasuk negara agraris yang mampu memproduksi beras dalam jumlah besar. Namun, hampir setiap tahun impor beras tetap dilakukan untuk kebutuhan stok pangan dan memasok sebagian daerah yang kekurangan beras. Konsumsi beras Indonesia lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan memproduksi beras (Kementerian Pertanian, 2015).

Mengingat beras merupakan komoditas strategis dan politis, maka pemenuhan ketersediaan beras

dalam negeri harus selalu terpenuhi. Dalam perkembangannya untuk memenuhi kebutuhan tersebut banyak sekali hal-hal yang mempengaruhi kestabilan ketersediaan dan harga beras ini. Mulai dari kondisi iklim, sistem logistik dan keadaan pasar domestik serta keadaan pasar beras secara internasional (Yanuarti & Afsari, 2016).

Dari berbagai aspek ekonomi, harga merupakan salah satu aspek penting yang perlu mendapat perhatian. Pentingnya harga pangan terutama di tingkat petani-produsen (dengan tetap melindungi konsumen), dilakukan oleh pemerintah melalui kebijakan intervensi. Secara umum, tujuan kebijakan pemerintah di bidang pangan (harga) adalah untuk mencapai salah satu atau kombinasi dari beberapa hal berikut: (1) membantu meningkatkan pendapatan petani, (2) melindungi petani kecil untuk tetap memiliki insentif menghasilkan pangan, (3) mencapai swasembada pangan dan mengurangi ketergantungan impor, (4) menurunkan ketidakstabilan harga dan pendapatan petani, dan (5) memperhatikan daya beli konsumen agar kebutuhan pangan penduduk terpenuhi.

Harga beras di Indonesia mengikuti pola panen musiman. Pada saat musim panen, harga beras rendah, sedangkan saat tidak musim panen, harga beras menjadi tinggi. Naik turunnya harga beras membuat Pemerintah berupaya untuk menerapkan kebijakan harga yang dapat mengontrol harga beras baik di tingkat petani maupun di tingkat konsumen. Hal ini disebabkan beras merupakan komoditas yang menjadi kebutuhan pokok di mana kenaikan harga beras dapat berpengaruh terhadap inflasi. Oleh karena itu, peramalan harga perlu dilakukan. Dengan mengetahui harga pada periode berikutnya, Di antara model time series, model ARIMA sangat banyak digunakan, karena dapat menggambarkan data observasi dan membuat peramalan dengan kesalahan peramalan yang minimum.

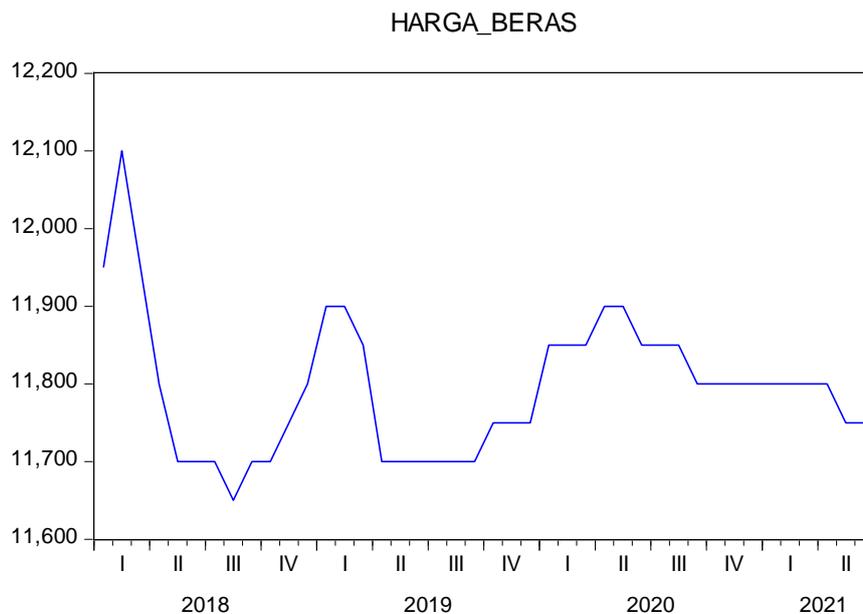
Harga beras terbentuk karena adanya penawaran dan permintaan. Penawaran tinggi dan permintaan rendah, maka harga turun. Penawaran rendah, sedangkan permintaan tinggi, maka harga naik. Menurut Sukirno (2016) harga bahan pokok permintaan akan bahan pokok cenderung stabil (inelastis) terhadap perubahan harga. Harga beras yang tidak stabil disaat musim kemarau mengakibatkan kualitas beras menurun dan harga beras menurun. Runtun waktu musiman merupakan runtun waktu yang mengandung variasi musiman. Variasi musiman memiliki arti kecenderungan mengulangi pola tingkah gerak dalam suatu periode waktu kurang dari satu tahun, seperti harian, mingguan, bulanan atau semesteran (Mansoer, Tarno, & Wilandari, 2016). Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi suatu data runtun waktu berpola musiman, antara lain faktor cuaca, musim libur, dan lainnya. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk memprediksi harga beras di Indonesia kurang lebih 5 bulan kedepan.

## **2. Metode**

Data yang digunakan berupa data *time series* harga beras bulanan dari Januari 2018 hingga Juni 2021 di Indonesia. Sumber data berasal dari Pusat Informasi Harga Pangan Strategis Nasional (PHIPS Nasional 2021). Data dianalisis menggunakan model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) untuk memprediksi harga beras di masa yang akan datang. ARIMA telah banyak digunakan dalam berbagai penelitian seperti Perbandingan Metode Deseasonalized Arma Dan Metode Sarima Dalam Peramalan Runtun Waktu Musiman (Nabillah, 2019). Estimasi model prediksi harga beras dilakukan dengan prosedur : identifikasi model, pendugaan parameter, diagnostik dan peramalan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Sebelum melakukan pemodelan ARMA atau ARIMA, hal pertama yang harus diperhatikan adalah data harus stasioner. Jika data stasioner dalam level maka data dapat dimodelkan dalam ARMA. Sebaliknya, jika data stasioner dalam bentuk diferens (1st dan 2nd) maka data dapat dimodelkan dengan ARIMA. Berdasarkan Gambar 1 harga beras tidak stasioner pada tingkat level, karena pergerakan data secara grafis cenderung menjauhi nilai rata-ratanya. Pengujian secara informal pada tingkat level dari data harga beras diberikan dalam bentuk grafik Gambar 1.



Gambar 1. Pengujian stationeritas data harga beras pada tingkat level

Pengecekan kestasioneran data juga dilakukan menggunakan uji formal *Augmented Dicky Fuller* untuk kestasioneran mean dan uji Bartlett and Levene untuk kestasioneran pada ragam (Robby 2014). Nilai p uji ADF pada data yang telah dilakukan sebesar 2,2174 dengan signifikan 0,2037 perbedaan menunjukkan lebih dari taraf nyata 5%, atau data tersebut belum stasioner pada level.

Selanjutnya dilakukan pengujian pada tingkat diferensiasi pertama. Berdasarkan first difference nilai Adf sebesar 4,9036 dengan taraf signifikan 0,0028 lebih kecil dari taraf 5%. Data tersebut stasioner pada first difference. Setelah data stasioner, dilakukan identifikasi model tentatif ARIMA berdasarkan karakteristik ACF (gambar ACF) dan PACF Tabel 1. Dari hasil plot ACF dapat dilihat bahwa nilai korelasi diri nyata pada lag ke-1, sedangkan koefisien korelasi diri parsial nyata pada lag ke-1 dan ke-2. Pembentukan model ARIMA kemudian dilakukan secara tentatif dengan mempertimbangan error yang dihasilkan.

**Tabel 1. Dari Hasil Plot ACF Pada Tingkat First difference**

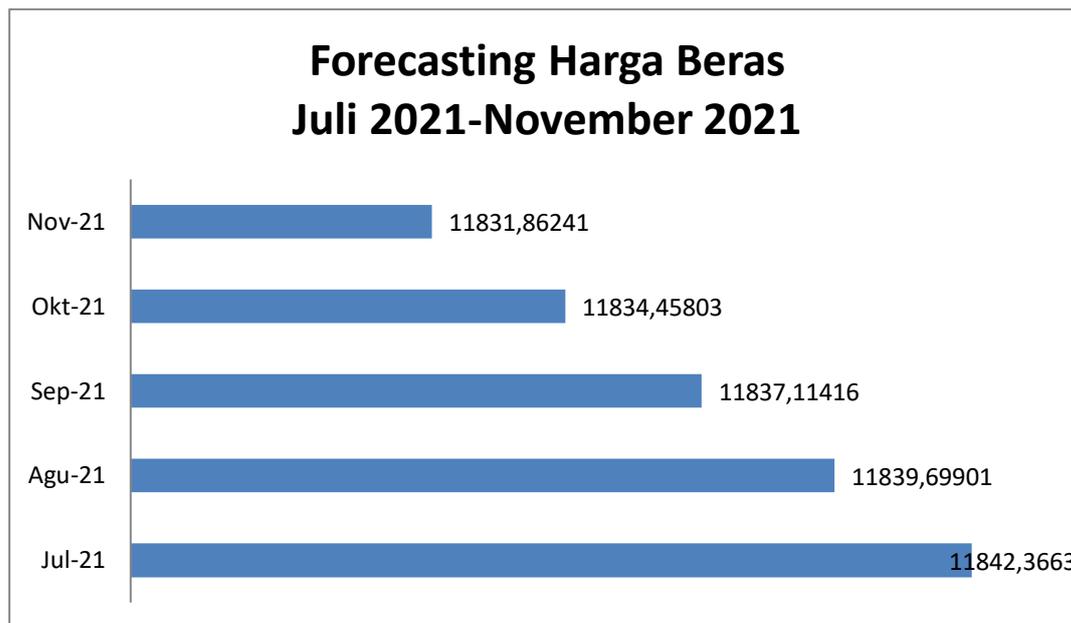
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
. *	. *	1	0.179	0.179	1.4109	0.235
. .	.* .	2	-0.057	-0.092	1.5603	0.458
.* .	.* .	3	-0.105	-0.080	2.0684	0.558
. .	. .	4	-0.032	-0.003	2.1171	0.714
.* .	.* .	5	-0.136	-0.149	3.0270	0.696
.* .	.* .	6	-0.189	-0.158	4.8176	0.567
.* .	. .	7	-0.083	-0.049	5.1737	0.639
.* .	.* .	8	-0.154	-0.204	6.4433	0.598
.* .	.* .	9	-0.172	-0.195	8.0672	0.527
. .	.* .	10	-0.033	-0.068	8.1291	0.616
. **	. *	11	0.278	0.185	12.658	0.316
. **	. .	12	0.222	0.069	15.654	0.208
. *	. .	13	0.119	0.057	16.551	0.221
.* .	.* .	14	-0.087	-0.156	17.049	0.254
. .	. .	15	0.055	0.059	17.252	0.304
. .	. .	16	0.020	0.011	17.280	0.368
. .	. .	17	-0.032	0.009	17.357	0.430
. .	. .	18	-0.053	0.007	17.575	0.484
.* .	. .	19	-0.071	0.005	17.978	0.524
.* .	. .	20	-0.071	0.032	18.402	0.561

Berdasarkan Tabel 1 di dapatkan nilai Q-Stat sebesar 18.402 lebih kecil dari nilai Chi square yaitu sebesar 58.12404 maka data ini sudah stationer. Stikle bar nya juga sudah dibawah garis putus-putus. Setelah itu melakukan estimasi ARIMA. Model ARIMA terbaik adalah ARIMA (1,1,0) dan ARIMA (1,0,1). Hal tersebut didasarkan pada beberapa kriteria yaitu AIC dan SIC.

**Tabel 2. Pendugaan Parameter ARIMA**

Model Arima	A/C	S/C
1:0:1	11.09946	11.22484
1:1:0	11.11013	11.23552
1:1:1	11.14748	11.31466
1:2:2	11.10872	11.27589

Berdasarkan hasil peramalan dengan menggunakan model ARIMA (1,0,1) ditemukan bahwa peramalan harga beras Juli 2021 – November 2021 memiliki *trend* menurun. Harga dari Juli 2021 Rp 11.842.36 mengalami penurunan pada November 2021 sebesar Rp 11.831.86 . Fase terendah terjadi pada bulan November 2021 karena kualitas padi menurun pada bulan November, penurunan disebabkan anjloknya harga gabah kering panen di tingkat petani. Peramalan harga beras bulan Juli 2021 – November 2021 pada Gambar 2.



Gambar 2. Peramalan harga beras bulan Juli 2021-November 2021

#### 4. PENUTUP

##### Simpulan

Berdasarkan hasil estimasi menunjukkan bahwa model ARIMA (1,0,1) sebagai model terbaik untuk memprediksi harga beras di Indonesia. Harga beras akan mengalami penurunan hingga bulan November 2021, Fase terendah terjadi pada bulan November 2021 karena kualitas padi menurun pada bulan November, penurunan disebabkan anjloknya harga gabah kering panen di tingkat petani. dengan harga rata-rata Rp 11.783,75.

##### Saran

Pemerintah dan petani harus bekerjasama dalam produksi baik secara kualitas maupun kuantitas agar harga beras di Indonesia tetap stabil.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- ISNAN SYAIFUL ROBBY. (2014). *Prediksi temporal untuk kemunculan titik panas di provinsi riau menggunakan autoregressive integrated moving average (arima) isnan syaiful robby*.
- Kementerian Pertanian. 2015. *Modul Pendampingan Mahasiswa dalam Upaya Khusus Peningkatan Produksi Padi, Jagung dan Kedelai*. Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumberdaya Manusia Pertanian 2015.
- Mansoer, A. S., Tarno, & Wilandari, Y. (2016). Pemodelan Seasonal Generalized Space Time Autoregressive (SGSTAR). *JURNAL GAUSSIAN*, 5(4), 593- 602.
- Pusat Informasi Harga Pangan Strategis Nasional [PIHPS Nasional]. (2021). *Harga Pangan 2018-2021*. Retrieved from <https://hargapangan.id/tabel-harga/pasar-tradisional/daerah>.
- Sadono Sukirno. (2016). *Mikroekonomi Teori Pengantar* (3rd ed.). Jakarta (ID): Rajawali Pers.
- Yasmine, Nabillah. 2019. *Perbandingan Metode Deseasonalized Arma Dan Metode Sarima Dalam Peramalan Runtun Waktu Musiman*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Yanuarti, A. R., & Afsari, M. D. (2016). *Profil Komoditas Beras*. Jakarta: Kemendag.