

# PREDIKSI HARGA CABAI RAWIT MERAH SEBAGAI KEBUTUHAN PANGAN MASYARAKAT DI KOTA PANGKALPINANG

Lia Susanti<sup>1</sup>, Sisilia Jesika Pririzki<sup>1</sup>, Zizi Zeleansi<sup>1</sup>, dan Desy Yuliana Dalimunthe<sup>1,a</sup>

Jurusan Matematika, Fakultas Teknik, Universitas Bangka Belitung  
Jalan Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung, Kelurahan Balunijuk, Kecamatan Merawang,  
Kabupaten Bangka 33172

<sup>a)</sup> email korespondensi: [desydalimunthe2@gmail.com](mailto:desydalimunthe2@gmail.com)

## ABSTRAK

Cabai adalah salah satu komoditas hortikultura yang memiliki kontribusi dan nilai ekonomi penting di Indonesia. Cabai juga merupakan salah satu jenis dari komoditas hortikultura unggulan nasional. Berdasarkan Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) secara agregatif kebutuhan konsumsi cabai rawit pada tahun 2013 sebanyak 316,57 ribu ton/tahun dan mengalami peningkatan pada tahun 2014 sebesar 318,21 ribu ton/pertahun. Kebutuhan cabai ini akan terus meningkat untuk setiap periode waktu. Kenaikan harga cabai rawit merah juga terjadi di Kota Pangkalpinang. Pada penelitian ini digunakan Metode analisis deret waktu (*Time Series Analysis*). Dan pada tahapan analisis deret waktu (*Time Series Analysis*) metode prediksi yang digunakan yaitu metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*). Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang didapatkan dari Pusat Informasi Harga Pangan Strategi Nasional (PIHPS Nasional). Pada penelitian ini akan dilakukan prediksi harga cabai rawit merah pada Pasar Pagi dan Pasar Pembangunan di Kota Pangkalpinang. Dari hasil penelitian ini didapatkan model yang terbaik pada prediksi cabai rawit merah di Pasar Pagi dan Pasar Pembangunan. Model tersebut adalah model ARIMA (3,1,4) dan ARIMA (3,1,3). Hal ini bisa terjadi dikarenakan nilai RMSE dan MAPE (%) yang dimiliki lebih kecil dari nilai RMSE dan MAPE (%) yang lain yaitu sebesar 1494 dan 20.73% untuk model ARIMA (3,1,4) dan nilai RMSE dan MAPE yang lebih kecil juga dimiliki yaitu sebesar 1591 dan 20,83% untuk model ARIMA (3,1,3). Hasil prediksi dari bulan Juni 2022 hingga Mei 2023 untuk Pasar Pagi cenderung lebih tinggi dibandingkan hasil prediksi untuk Pasar Pembangunan. Maka dengan ini dapat disimpulkan bahwa prediksi harga cabai rawit merah sebagai kebutuhan pangan masyarakat pada bulan Juni 2022 hingga Mei 2023 di Pasar Pagi memiliki harga jual yang lebih mahal dan harga jual yang ada di Pasar Pembangunan cenderung lebih murah.

**Kata kunci:** Cabai, Prediksi, ARIMA

## PENDAHULUAN

Cabai adalah salah satu komoditas hortikultura yang memiliki kontribusi dan nilai ekonomi penting di Indonesia. Cabai juga merupakan salah satu jenis dari komoditas hortikultura unggulan nasional. Berdasarkan Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) secara agregatif kebutuhan konsumsi cabai rawit pada tahun 2013 sebanyak 316,57 ribu ton/tahun dan mengalami peningkatan pada tahun 2014 sebesar 318,21 ribu ton/pertahun. Kebutuhan cabai ini akan terus meningkat, karena banyak digunakan sebagai bumbu masak apalagi dihari-hari besar, digunakan juga sebagai ramuan obat, dan lain sebagainya. Hal ini mengakibatkan permintaan cabai juga mengalami kenaikan (Nurvitasari dkk, 2018). Banyaknya permintaan cabai juga bergantung pada jenis cabai. Permintaan untuk cabai rawit merah cukup tinggi dibandingkan dengan permintaan cabai merah (Mardiana dkk, 2017).

Permintaan cabai rawit merah juga mengalami kenaikan khususnya di kota Pangkalpinang Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Menjelang hari-hari besar Tingkat konsumsi cabai rawit merah mengalami fluktuasi dan cenderung meningkat setiap tahunnya. Sejak tahun 1980-2014 seiring dengan bertambahnya

luas panen Produksi cabai rawit merah cenderung mengalami peningkatan, namun ketersediannya cenderung fluktuatif karena waktu puncak panen yang tidak teratur setiap tahunnya (Pusat dan Sistem Informasi Pertanian, 2015). Dengan adanya Fluktuasi ini mengakibatkan harga jual cabai dipasaran menjadi tidak stabil (Chesaria dkk, 2018).

Dengan diberlakukannya penelitian ini, peneliti bermaksud untuk mengetahui dan membandingkan prediksi harga cabai rawit merah di Kota Pangkalpinang Provinsi Kepulauan Bangka Belitung di Pasar Pagi dan Pasar Pembangunan kedepannya. Penelitian akan dilakukan dengan menggunakan metode pemodelan yang akurat untuk memprediksi atau memamalkan suatu analisis deret waktu dengan memodelan *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

- Untuk mengetahui kondisi harga cabai rawit merah di Pasar Pagi dan Pasar Pembangunan Kota Pangkalpinang Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.
- Untuk mengetahui dan membandingkan prediksi harga cabai rawit merah di Pasar Pagi dan Pasar Pembangunan Kota Pangkalpinang Provinsi Kepulauan Bangka Belitung

## METODE PENELITIAN

### Jenis Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan merupakan data kuantitatif. Data kuantitatif adalah suatu jenis data yang dapat diukur atau dihitung secara langsung dan berbentuk angka. Dalam penelitian ini digunakan data harga cabai rawit merah di Pasar Pagi dan Pasar Pembangunan Kota Pangkalpinang Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang diambil pada 1 Januari 2018 sampai 31 April 2022.

### Sumber Data

Pada penelitian ini digunakan jenis data kuantitatif dan bersumber dari data sekunder. Data sekunder merupakan data yang mengacu pada informasi yang dikumpulkan dari sumber yang telah ada, sumber data yang diperoleh bisa berupa catatan perusahaan, publikasi, *website*, langsung survey ke lapangan, dan internet. Adapun data yang digunakan adalah rekapitulasi harga cabai rawit merah di Kota Pangkalpinang Provinsi Kepulauan Bangka Belitung pada tiap bulan selama periode bulan Januari 2018 sampai dengan Mei 2023. Data tersebut didapatkan dari data Pusat Informasi Harga Pangan Strategi Nasional (PIHPS Nasional).

### Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini merupakan analisis deret waktu (*Time Series Analysis*). Metode Prediksi yang dipilih untuk digunakan pada tahapan analisis deret waktu (*Time Series Analysis*) merupakan metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*). Data ini menggunakan metode peramalan (Prediksi) dengan memprediksi harga cabai rawit merah yang didapat dari data historis yang kemudian disusun dan diolah dalam memprediksi harga cabai rawit merah di kota Pangkalpinang Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

#### a. Model Time Series (Deret Waktu)

Analisis deret waktu dikenalkan oleh George E. P. Box dan Gwilym M. Jenkins. Kelompok model *time series* yang termasuk dalam metode ini diantaranya: *autoregressive* (AR), *moving average* (MA), *autoregressive-moving average* (ARMA), dan *autoregressive integrated moving average* (ARIMA) (Nabilah, 2017).

Jika suatu rata-rata, varian, dan kovarian pada setiap lag adalah tetap sama pada setiap data runtun waktu maka dapat dikatakan data tersebut telah mencapai titik stasionernya. Sebaliknya, data pengamatan yang tidak stasioner akan memunculkan mean dan variansi yang tidak konstan atau berubah seiring dengan berubahnya waktu (Aktivani, 2020).

Autokorelasi merupakan korelasi antar suatu variabel satu atau lebih periode sebelumnya dengan dirinya sendiri. Rumus fungsi autokorelasi menurut Hartati (2017) adalah:

$$\rho_k = \frac{\sum_{t=1}^{n-k} (x_t - \bar{x})(x_{t+k} - \bar{x})}{\sum_{t=1}^n (x_t - \bar{x})^2}$$

Untuk :

$\rho_k$  = koefisien korelasi pada lag-k

$\bar{x}$  = rata-rata observasi

Autokorelasi Parsial (PACF) digunakan dalam mengukur tingkat keeratan (*association*) antara  $X_t$

dan  $X_{t-k}$ , apalagi pengaruh dari lag 1,2,3..., dan seterusnya sampai k-1 dianggap terpisah. Menurut (Hartati, 2017), rumus fungsi autokorelasi parsial ditulis dengan:

$$\phi_{k+1,k+1} = \frac{\rho_{k+1} - \sum_{j=1}^{k-1} \phi_{kj} \rho_{k+1-j}}{1 - \sum_{j=1}^{k-1} \phi_{kj} \rho_j}$$

Dimana,  $\rho_k$  = nilai autokorelasi lag-k

#### b. Identifikasi Model Melalui Plot ACF dan PACF

Proses pemilihan model yang tepat yaitu dilakukannya dengan mengidentifikasi orde AR dan MA pada grafik ACF dan PACF (Hanum, 2017) sebagai berikut:

- 1) Jika autokorelasi secara eksponensial melemah menjadi nol maka itu berarti terjadi proses AR ( $p$ ).
  - 2) Jika autokorelasi parsial melemah secara eksponensial maka itu berarti terjadi proses MA ( $q$ ).
- Jika keduanya melemah itu berarti terjadi proses ARIMA ( $p, q$ ).

#### c. Model Autoregressive Moving Average (ARMA)

Menentukan model ARMA dengan orde  $p$  dan  $q$  ditulis ARMA ( $p, q$ ) atau ARMA ( $p, 0, q$ ). Untuk mengetahui Model yang tepat Model ARMA ditentukan jika data tersebut tidak melalui tahapan *differencing*. Namun jika data tersebut dilakukan dengan *differencing*, maka model yang digunakan adalah ARIMA ( $p, d, q$ ).

#### d. Model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)

Saat proses *time series* tidak stasioner, maka Proses ARIMA akan digunakan. Secara umum persamaan model ARIMA adalah :

$$W_t = \mu + \phi_1 W_{t-1} + \phi_2 W_{t-2} + \dots + \phi_p W_{t-p} + e_t - \theta_1 e_{t-1} - \theta_2 e_{t-2} - \dots - \theta_q e_{t-q}$$

Dimana :

$$W_t = Z_t - Z_{t-1}$$

#### e. Root Mean Square Error (RMSE)

RMSE adalah suatu langkah untuk mencari kesalahan dari rata-rata error pada observasi (Willmott dan Matsuura, 2005). RMSE dapat digunakan untuk mencari tahu seberapa besar kesalahan pada data dari model yang digunakan. RMSE dapat dijadikan sebagai indikator ketidakcocokan dalam pemodelan. RMSE dapat dicari dengan menggunakan:

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_1^n (\hat{x} - x_i)^2}{n}}$$

Dimana:

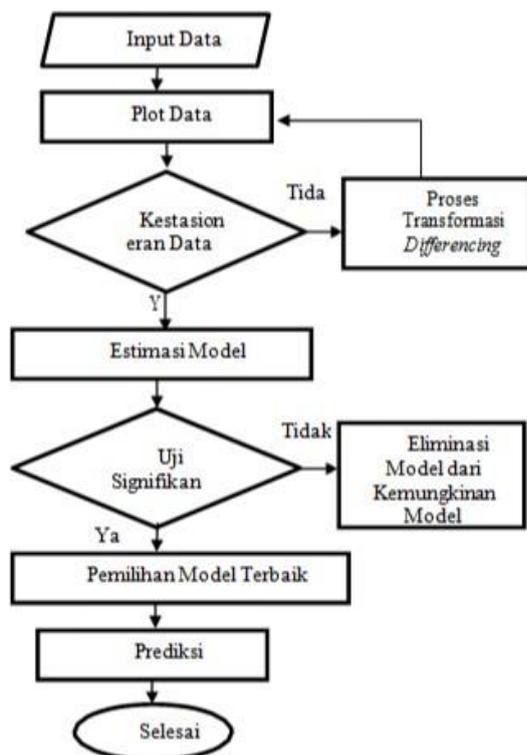
$\hat{x}$  = nilai hasil forecast  $x_i$  = nilai observasi ke-  $i_n$  = banyaknya data

#### f. Model Prediksi Terbaik

Model ARIMA yang digunakan dalam memprediksi Harga cabai rawit merah di Pasar Pagi dan Pasar Pembangunan Kota Pangkalpinang Provinsi Kepulauan Bangka Belitung akan ditentukan berdasarkan perbandingan *Mean Average Percentage Error (MAPE)* dan *Root Mean Square Error (RMSE)* yang terkecil dari kemungkinan model yang teridentifikasi.

Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Bangka Belitung periode Januari 2018 sampai dengan April 2022



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

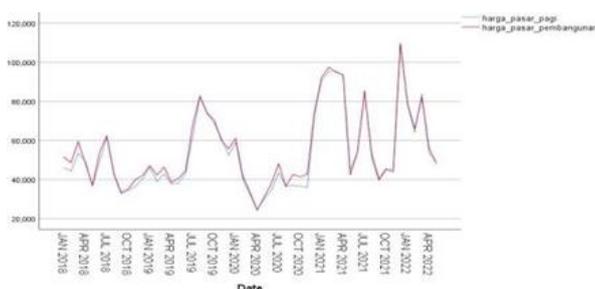
### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Data Harga Cabai Rawit Merah di Pasar Pagi dan Pasar Pembangunan Kota Pangkalpinang Provinsi Kepulauan Bangka Belitung

Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian prediksi harga cabai rawit merah di Pasar Pagi dan Pasar Pembangunan Kota Pangkalpinang Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 2 data harga cabai rawit merah di Pasar Pagi dan Pasar Pembangunan Kota Pangkalpinang dari bulan Januari 2018 sampai dengan April 2022 diketahui mengalami kenaikan dan penurunan.

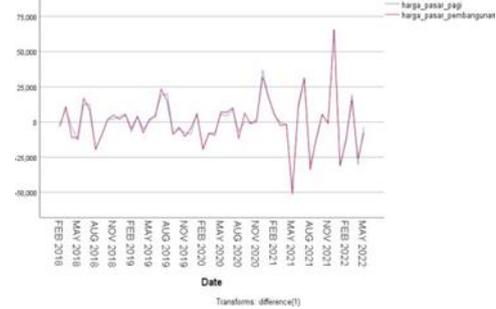
Pada periode Januari 2018 harga cabai rawit merah terlihat mengalami penurunan, kemudian mengalami kenaikan secara signifikan hingga bulan Januari 2021. Peristiwa kenaikan dan penurunan ini terjadi hingga periode April 2022. Kenaikan harga cabai rawit merah tertinggi pada bulan Januari 2022. Sehingga, dapat dikatakan bahwa harga cabai rawit merah di kota Pangkalpinang cenderung fluktuatif dan mengalami kenaikan pada bulan-bulan tertentu.



Gambar 2. Plot Data Harga Cabai rawit merah di Kota Pangkalpinang Provinsi Kepulauan

#### Kestasioneran Data

Kestasioneran data juga dapat dilihat dari grafik, correlogram, atau melalui Uji Stasioneritas *Augmented Dickey-Fuller* (ADF). Dalam melakukan analisis terhadap data *time series*, data yang digunakan harus dalam kondisi stasioner. Jika kondisi data tidak stasioner, maka dapat dilakukan proses transformasi. Ada beberapa tingkatan dalam melakukan proses transformasi diantaranya adalah tingkatan *level*, *1<sup>st</sup> difference* dan *2<sup>nd</sup> difference*. Kondisi data dalam penelitian ini akan stasioner pada saat di tingkatan *1<sup>st</sup> difference*. Hal ini akan ditunjukkan pada Gambar 3.

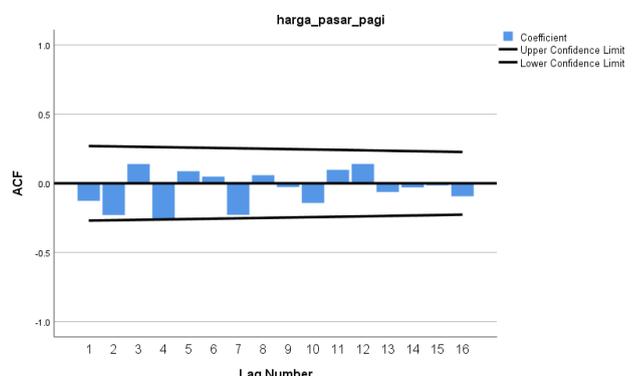


Gambar 3. Plot Data Harga Cabai rawit merah Pada Kondisi Stasioner *1<sup>st</sup> difference*

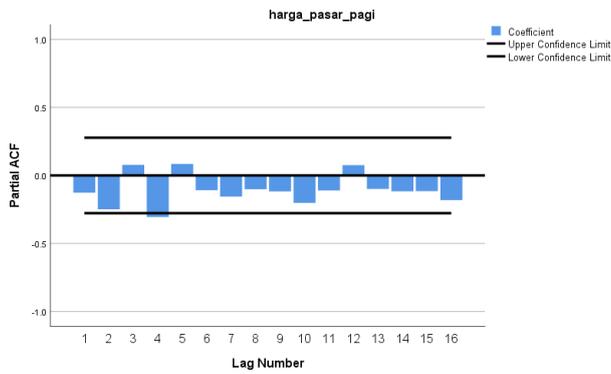
Berdasarkan Gambar 3, menunjukkan bahwa data harga cabai rawit merah di Kota Pangkalpinang pada tingkatan *1<sup>st</sup> difference* sudah mengalami kondisi stasioner. Hal itu terjadi dikarenakan data sudah dalam kondisi stasioner, maka dapat dilanjutkan ke tahapan selanjutnya.

#### Estimasi Model

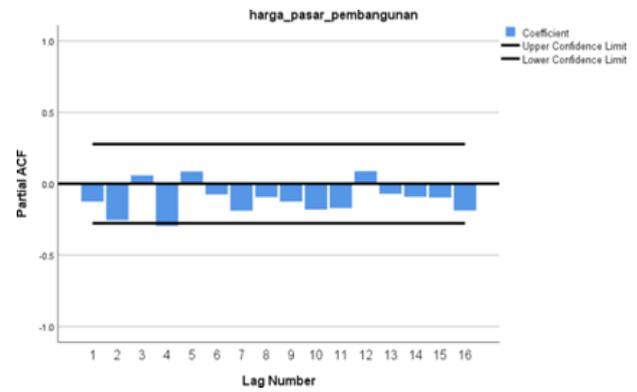
Estimasi model ARIMA memerlukan data yang stasioner dengan cara memperhatikan perilaku-perilaku fungsi ACF dan PACF. Adapun plot ACF dan PACF di Pasar Pagi dan Pasar pembangunan pada penelitian ini disajikan pada Gambar 4. Gambar 5. Gambar 6. Dan Gambar 7 dibawah ini. Untuk nilai ACF terjadi *cut off* pada lag ke-(3,1,4), dan (4,1,4). Selanjutnya, untuk nilai PACF terjadi *cut off* pada lag ke-(3,1,3) dan (4,1,3).



Gambar 4. Plot *Autocorrelation Function* (ACF) Pasar Pagi



Gambar 5. Plot Partial Autocorrelation Function (PACF) Pasar Pagi



Gambar 7. Plot Partial Autocorrelation Function (PACF) Pasar Pembangunan

Berdasarkan Tabel 1. Model yang memenuhi kriteria dengan nilai MAPE terkecil adalah model ARIMA (3,1,4), dan (3,1,3). Kemudian selanjutnya dengan model tersebut, akan dilihat hasil dari prediksi harga cabai rawit merah di Pasar Pagi dan Pasar Pembangunan Kota Pangkalpinang Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

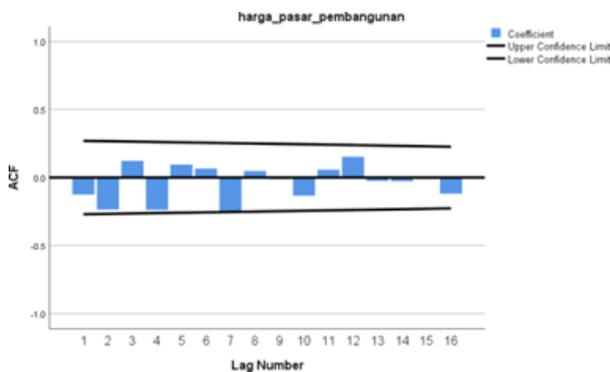
**Root Mean Square Error (RMSE)**

RMSE digunakan untuk menentukan satu model terbaik dari dua model ARIMA yang sudah disiapkan (lihat Tabel 1). Adapun nilai RMSE masing-masing model dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa nilai RMSE Pasar Pagi sebesar 20,73 dengan model ARIMA (3,1,4), 20,96 dengan model ARIMA (4,1,4) dan nilai RMSE Pasar Pembangunan sebesar 20,83 dengan model ARIMA (3,1,3), 20,96 dengan model ARIMA (4,1,3A).

Tabel 1. Perbandingan Model ARIMA dari

	Model ARIMA	RMSE	MAPE (%)
Pasar Pagi	(3,1,4)	1494	20.73
	(4,1,4)	1615	20.96
Pasar Pembangunan	(3,1,3)	1591	20.83
	(4,1,3)	1603	20.96

Dalam hal ini diperoleh identifikasi model awal yaitu ARMA (3,4), (4,4), (3,3), dan (4,3). Kemudian akan dilakukan *overfitting* untuk menentukan model yang terbaik dengan melakukan perbandingan nilai Mean Average Percentage Error (MAPE) dan Root Mean Square Error (RMSE) dari tiap-tiap model. Model terbaik merupakan model yang memiliki nilai MAPE dan RMSE terkecil. Adapun estimasi model dapat dilihat pada Tabel 2.



Gambar 6. Plot Autocorrelation Function (ACF)

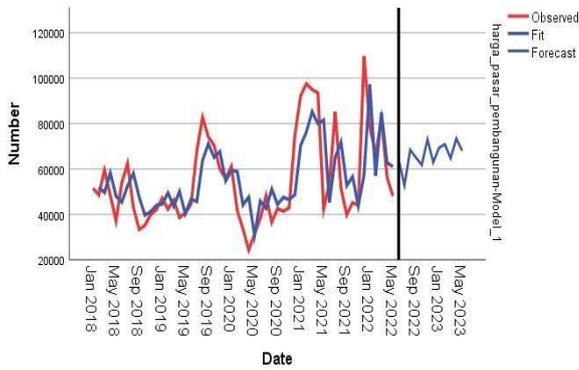
Tabel 2. Perbandingan RMSE dan MAPE

Identifikasi Model	RMSE	MAPE(%)
(3,1,4)	1494	20.73
(4,1,4)	1615	20.96
(3,1,3)	1591	20.83
(4,1,3)	1603	20.96

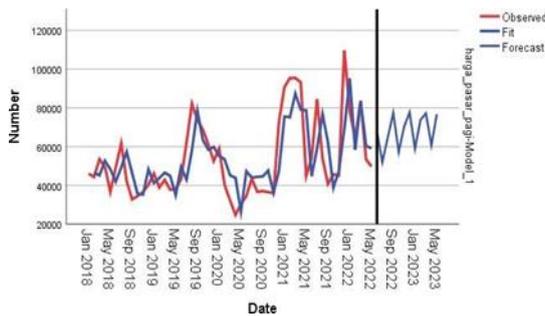
**Prediksi Harga Cabai rawit merah Menggunakan Model ARIMA (3,1,5)**

Dalam memprediksi harga cabai rawit merah di Pasar Pagi digunakan model terbaik yaitu model ARIMA (3,1,4) dan di Pasar Pembangunan digunakan model terbaik yaitu model ARIMA (3,1,3). Prediksi harga cabai rawit merah di Kota Pangkalpinang yang dilakukan mulai dari bulan Januari 2022 hingga Mei 2023 (lihat Gambar 8 dan 9).

Seperti yang terlihat pada gambar tersebut bahwa hasil dari prediksi dengan data aktual memiliki model yang *fit*. Selanjutnya akan diketahui nilai dari hasil prediksi harga cabai rawit merah di Pasar Pagi dan Pasar Pembangunan Kota Pangkalpinang yang akan ditunjukkan pada Tabel 3 dan 4.



Gambar 8. Grafik Hasil Prediksi Harga Cabai Rawit Merah di Pasar Pembangunan



Gambar 9. Grafik Hasil Prediksi Harga Cabai Rawit Merah di Pasar Pagi

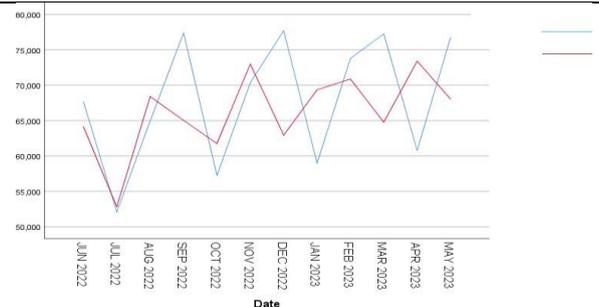
Tabel 3. Data Hasil Prediksi Harga Cabai Rawit Merah di Pasar Pagi Kota Pangkalpinang

Periode	Prediksi Pasar Pagi	LCL	UCL
Juni 2022	67654	38238	97071
Juli 2022	52079	13864	90295
Agustus 2022	64959	24346	105571
Sep 2022	77372	35886	118858
Oktober 2022	57249	15804	98694
Nov 22	70340	28738	111942
Desember 2022	77690	35962	119418
Januari 2023	58965	17225	100704
Februari 2023	73767	31913	115622
Maret 2023	77238	35331	119145
Apr-23	60777	18858	102696
Mei 2023	76728	34681	118775

Berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil prediksi dari harga cabai rawit merah di Pasar Pagi dan Pasar Pembangunan Kota Pangkalpinang hingga periode Mei2023. Selain hasil prediksi, pada tabel diatas juga menyajikan LCL dan UCL dari masing-masing periode.Pada nilai LCL dan UCL ini merupakan batas bawah dan batas atas untuk setiap harga. Berdasarkan hasil prediksi tersebut, maka dapat dilihat berdasarkan grafikpada gambar 10 berikut.

Tabel 4. Data Hasil Prediksi Harga Cabai RawitMerah di Pasar Pembangunan Kota Pangkalpinang

Periode	Prediksi Pasar Pembangunan	LCL	UCL
Juni 2022	64136	32444	95828
Juli 2022	52820	13642	91998
Agustus 2022	68382	28373	108390
Sep-22	65030	23746	106314
Oktober 2022	61761	20207	103314
Nov-22	72972	31411	114532
Desember 2022	62929	21025	104832
Januari 2023	69340	27459	111220
Februari 2023	70875	28944	112807
Maret 2023	64762	22777	106746
Apr-23	73387	31420	115354
Mei 2023	68043	25970	110116



Gambar 10. Grafik Hasil Prediksi Harga Cabai RawitMerah di Kota Pangkalpinang, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung

Hasil dari prediksi harga cabai rawit merah di Kota Pangkalpinang hingga periode Mei 2023 cenderung fluktuatif. Untuk beberapa periode mengalami kenaikan yang tinggi dan juga mengalami penurunan harga secara drastis.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian ini, dapat diketahui untuk kondisi dari harga cabai rawit merah di Kota Pangkalpinang pada tahun 2018 hingga Mei 2023 cenderung fluktuatif dan mengalami kenaikan tertinggi pada bulan Januari 2022. Sedangkan untuk hasil prediksi didapatkan bahwa untuk data harga cabai rawit merah di Pasar Pagi model ARIMA yang terbaik adalah ARIMA (3,1,4) dan untuk data harga cabai rawit merah di Pasar Pembangunan model ARIMA yang terbaik adalah ARIMA (3,1,3). Penentuan model ini dilakukan dengan perbandingan nilai Mean Average Percentage Error (MAPE) dan Root Mean Square Error (RMSE). Pada model ARIMA (3,1,4) nilai MAPE dan RMSE terkecil yaitu sebesar 20,73% dan model ARIMA (3,1,3) yaitu sebesar 20,83% . Hasil prediksi dari bulan Juni 2022 hingga Mei 2023 untuk Pasar Pagi cenderung lebih tinggi

dibandingkan hasil prediksi untuk Pasar Pembangunan. Maka dengan ini dapat disimpulkan bahwa prediksi harga cabai rawit merah sebagai kebutuhan pangan masyarakat pada bulan Juni 2022 hingga Mei 2023 di Pasar Pagi memiliki harga jual yang lebih mahal dan harga jual yang ada di Pasar Pembangunan cenderung lebih murah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Bangka Belitung atas pembiayaan publikasi artikel ilmiah ini.

## REFERENSI

- Aktivani, S., 2020. Uji Stasioneritas Data Inflasi Kota Padang Periode 2014-2019. *Statistika. Vol 20 No. 2*, 83-90.
- Anggraini, M., dkk. 2019. Peramalan Kebutuhan Bahan Baku Plat Besi Menggunakan Metode Runtun Waktu *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) dan Meminimumkan Biaya Total Persediaan dari Hasil Peramalan Menggunakan *Metode Period Order Quantity* (POQ) (Studi Kasus : CV. Isakutama Samarinda). *Jurnal EKSPONENSIAL. Vol. 10 No.1*.
- Anwarudin, MJ, AL Sayekti, Aditia MK dan Yusdar. 2015. Dinamika Produksi dan Volatilitas Harga Cabai: Antisipasi Strategi dan Kebijakan Pengembangan
- Chesaria N, Sobir, Syukur M. 2018 Analisis Keragaan Cabai Rawit Merah (*Capsicum frutescens*) Lokal Asal Kediri dan Jember Performance Analysis of Local Chili (*Capsicum frutescens*) Origin Kediri and Jember. *Bul Agrihorti* 6(3):388-96
- Hanum, L., 2017. Studi Perbandingan Metode ARIMA (Box-Jenkins) dan Metode Backpropagation dalam Memprediksi Indeks Harga Saham Gabungan. *Skripsi Sarjana Universitas Sumatera Utara*.
- Hartati, H. 2017. Penggunaan Metode Arima Dalam Meramal Pergerakan Inflasi. *Jurnal Matematika Sains Dan Teknologi*, 18(1), 1-10.
- Karmelin, M., Nelson, N., dan John, K., 2016. Penerapan Model ARIMA dalam Memprediksi Jumlah Tindak Kriminalitas di Wilayah POLRESTA Manado Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal MIPA5*(2), 113-116.
- Nabilah. 2017. *Peramalan Harga dan Produksi Cabai Rawit di Provinsi Jawa Timur*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Nurvitasari ME, Suwandari A, Suciati LP, 2018. Dinamika Perkembangan Harga Komoditas Cabai Merah (*Capsicum Annuum L*) Di Kabupaten Jember. *JSEP Vol 11 No. 1* Maret 2018.
- Puspatika K, Kusumawati Y. 2018. Peramalan Harga Cabai Dengan Metode Arima Arch- Garch Dan Single Moving Average Di Kota Semarang. *JJOINS Udinus*. 03(02):192-201.