

Peramalan Inflasi Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2016-2022 Menggunakan Metode *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA)

Sindi Lukmaini¹, Kartika Nugraheni¹, Nurul Istiqomah²

¹Jurusan Matematika dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi Kalimantan, Indonesia

²Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Timur, Indonesia

Corresponding author: kartikanheni@lecturer.itk.ac.id

Abstrak. Sebagai salah satu negara berkembang, Indonesia sering mengalami gejala dalam menjaga kestabilan kegiatan perekonomian. Masalah ekonomi yang sering terjadi salah satunya tingkat inflasi yang tinggi. Hal tersebut berdampak pada pertumbuhan ekonomi Provinsi Kalimantan Timur yang melambat, tingkat pengangguran yang bertambah, dan menurunnya nilai mata uang rupiah. Kenaikan harga barang dan jasa secara umum, dimana barang dan jasa tersebut merupakan kebutuhan pokok masyarakat, serta mengakibatkan kenaikan harga pada barang lainnya disebut inflasi. Pada pengerjaan tugas khusus kali ini dilakukan peramalan terhadap data inflasi di Provinsi Kalimantan Timur menggunakan metode *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA). Metode ini dapat dilakukan dengan melihat pola pada plot ACF dan PACF musiman dan non musiman. Untuk mengetahui ketepatan mengenai model tersebut dilakukan uji asumsi residual. Dari model SARIMA yang telah di uji, maka akan dilakukan peramalan untuk mencari nilai inflasi di periode berikutnya. Peramalan ini dilakukan untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan atau penurunan pada inflasi di Provinsi Kalimantan Timur.

Kata Kunci: *Inflasi, Musiman, Peramalan, SARIMA*

1 PENDAHULUAN

Sebagai salah satu negara berkembang, Indonesia sering mengalami gejolak dalam menjaga kestabilan kegiatan perekonomian. Masalah ekonomi yang sering terjadi salah satunya tingkat inflasi yang tinggi. Hal tersebut berdampak pada pertumbuhan ekonomi yang melambat, tingkat pengangguran yang bertambah, dan menurunnya nilai mata uang rupiah. Kenaikan harga barang dan jasa secara umum, dimana barang dan jasa tersebut merupakan kebutuhan pokok masyarakat, serta mengakibatkan kenaikan harga pada barang lainnya disebut inflasi.

Salah satu bentuk inflasi yang saat ini terjadi di Indonesia yaitu tingginya harga minyak mentah dunia memberikan dampak yang kurang baik, dimana daerah dengan besaran pajak bahan bakar kendaraan bermotor sebesar lima persen untuk harga bensin pertamax akan dinaikkan menjadi Rp 12.500,- perliter sejak Maret 2022 dan kenaikan harga bahan kebutuhan pokok masyarakat seperti minyak goreng dan telur resmi diberlakukan pada 1 April 2022 (Jakarta, CNBC Indonesia). Hal tersebut mengakibatkan terjadinya inflasi tertinggi di Provinsi Kalimantan Timur pada bulan April 2022 yaitu sebesar 1,17 persen. Dikarenakan perlu adanya upaya untuk segera menyusun strategi yang tepat agar kenaikan inflasi tidak terjadi berkelanjutan, maka peneliti tertarik untuk melakukan analisis yang bertujuan memprediksi inflasi Provinsi Kalimantan Timur dimasa mendatang. Langkah awal yang harus dilakukan sebelum melakukan prediksi adalah mengidentifikasi pola dari data. Pada proses identifikasi data, didapatkan suatu pola yang cenderung mengalami perubahan ke pola rata-rata yang baru dan terdapat pola musiman. Penelitian mengenai peramalan dengan model musiman dan intervensi yang dilakukan oleh Wulandari (2016), dimana penelitiannya membahas tentang peramalan inflasi di Kota Surabaya dengan hasil yang didapat yaitu MSE dari model ARIMA sebesar 0,0820 dan model intervensi sebesar 0,0751. Dapat disimpulkan bahwa model yang paling sesuai untuk digunakan pada data yang mengalami perubahan pola adalah model intervensi. Selain itu, ada pula referensi penelitian yang dilakukan oleh Alifira (2020) sebagai skripsi, dimana penelitiannya membahas tentang peramalan Indeks Harga Konsumen (IHK) dengan menggunakan metode SARIMA. Oleh karena itu, pada penelitian kali ini untuk memprediksi data inflasi Provinsi Kalimantan Timur dengan menggunakan data inflasi Provinsi Kalimantan Timur tahun 2016-2022 analisis yang mampu mengatasi pola musiman dan pola data yang berubah ke tingkat rata-rata baru adalah analisis intervensi dengan model SARIMA.

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Inflasi

Inflasi atau deflasi menggambarkan perubahan (presentase) dari indeks harga konsumen yang terjadi pada suatu periode dengan periode waktu sebelumnya. Saat inflasi terjadi harga barang atau jasa akan naik karena daya beli uang menurun. Sedangkan deflasi yang menyebabkan penurunan harga barang atau jasa. Perubahan harga dapat terjadi kapan saja dan disebabkan oleh berbagai macam

faktor yang mempengaruhi, salah satunya jumlah uang beredar. Dalam teori kuantitas uang (*quantity theory of money*), kenaikan jumlah uang beredar akan mendorong peningkatan permintaan agregat yang pada akhirnya jika tidak diikuti oleh pertumbuhan sektor riil akan menyebabkan naiknya tingkat harga, yang biasa disebut inflasi (Mankiw, 2000). Karena sebab itu, perlu dilakukan peramalan inflasi agar pemerintah memiliki gambaran mengenai keadaan ekonomi yang akan datang.

2.2 Deret Waktu (*Time Series*)

Deret waktu atau runtun waktu merupakan salah satu prosedur statistika yang digunakan untuk meramalkan struktur probabilistik keadaan yang akan terjadi di masa yang akan datang dalam rangka pengambilan keputusan untuk sebuah perencanaan tertentu. Dasar pemikiran runtun waktu adalah pengamatan sekarang (Z_t) dipengaruhi oleh satu atau beberapa pengamatan sebelumnya (Z_{t-k}). Model runtun waktu dibuat karena secara statistik ada korelasi antar deret pengamatan. Data runtun waktu merupakan hasil pengamatan sebuah variabel yang terjadi dalam kurun waktu tertentu berdasarkan indeks waktu secara berurutan dengan interval waktu tetap (konstan).

Langkah penting dalam memilih suatu metode runtun waktu yang tepat adalah dengan mempertimbangkan jenis pola data. Pola data dapat dibedakan menjadi empat jenis, yaitu pola horizontal (H), pola musiman (S), pola siklis (C), dan pola trend (T).

2.3 Peramalan (*Forecasting*)

Menurut Martiningtyas (2004:100), peramalan (*forecasting*) adalah kegiatan untuk memperkirakan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang (Wulandari, 2017). *Forecasting* adalah peramalan apa yang akan terjadi, tetapi belum tentu bisa dilaksanakan oleh perusahaan. Di dalam *forecasting* atau peramalan akan selalu bertujuan agar peramalan yang dibuat dapat meminimumkan pengaruh ketidakpastian ini terhadap perusahaan. Dengan kata lain *forecasting* bertujuan mendapatkan ramalan yang bisa meminimumkan kesalahan ramalan, (*forecast error*) yang biasanya diukur dengan *mean squared error*, *mean absolute error*, dan sebagainya (Subagyo, Pangestu, 2013).

Peramalan dapat dilakukan dengan menggunakan data historis dan proses kalkulasi untuk memprediksikan sebuah proyeksi atas kejadian di masa datang. Peramalan sering digunakan pada bidang ekonomi, perencanaan produksi, peramalan penjualan, dan kontrol stok. Metode peramalan biasanya digunakan oleh bagian penjualan dalam melakukan perencanaan (*sales planning*) berdasarkan hasil ramalan penjualan, sehingga informasi peramalan dapat bermanfaat bagi *Production Planning and Inventory Control* (PPIC). Terdapat 2 metode peramalan peramalan subyektif dan peramalan obyektif. Peramalan subyektif yaitu dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti intuisi, emosi, dan pengalaman seseorang, peramalan obyektif yaitu prosedur peramalan mengikuti aturan-aturan matematis dan statistik. Peramalan dilakukan berdasarkan runtun waktu pada data yang ada sesuai urutan waktu pada periode tertentu.

2.4 Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA)

Musiman didefinisikan sebagai suatu pola yang berulang-ulang dalam selang waktu yang tetap. Untuk data yang stasioner, faktor musiman dapat ditentukan dengan mengidentifikasi koefisien autokorelasi pada dua atau tiga time-lag yang berbeda nyata dari nol. Autokorelasi yang secara signifikan berbeda dari nol menyatakan adanya suatu pola dalam data. Untuk mengenali adanya faktor musiman, maka harus melihat pada autokorelasi yang tinggi.

Pada proses identifikasi dari model musiman tergantung pada alat-alat statistik berupa autokorelasi dan parsial autokorelasi, serta pengetahuan terhadap sistem (atau proses) yang dipelajari. Untuk menangani suatu data musiman, notasi umum yang digunakan adalah $SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)_S$. Menurut Ul Ukhra, (2014) metode *Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average* (SARIMA) terdapat 3 proses yaitu proses Moving Average (MA) musiman, proses *Autoregressive* (AR) musiman.

1) Proses *Moving Average* (MA) Musiman

Bentuk umum dari proses *Moving Average* musiman periode S tingkat Q atau $MA(Q)^S$ didefinisikan sebagai berikut.

$$Z_t = \alpha_t - \theta_1 \alpha_{t-S} - \theta_2 \alpha_{t-2S} - \dots - \theta_Q \alpha_{t-QS}, \quad (1)$$

dimana e_t bersifat saling bebas terhadap $Z_{t-1}, Z_{t-2}, \dots$ yang berdistribusi normal dengan mean 0 dan varians σ^2 . Sebagai contoh dari model $MA(Q)^S$ akan dijelaskan dalam model $MA(1)^{12}$. Suatu proses Z_t dikatakan mengikuti $MA(1)^{12}$ jika Z_t mengikuti model,

$$Z_t = \alpha_t - \theta_1 \alpha_{t-12}. \quad (2)$$

2) Proses *Autoregressive* (AR) Musiman

Bentuk umum dari proses *Autoregressive* musiman periode S tingkat P atau $AR(P)^S$ didefinisikan sebagai berikut.

$$Z_t = \Phi_1 X_{t-S} + \Phi_2 X_{t-2S} + \dots + \Phi_P X_{t-PS} + \alpha_t, \quad (3)$$

dimana e_t bersifat saling bebas terhadap $Z_{t-1}, Z_{t-2}, \dots$ yang berdistribusi normal dengan mean 0 dan varians σ^2 . Sebagai contoh dari model $AR(P)^S$ akan dijelaskan dalam model $AR(P)^{12}$. Suatu proses Z_t dikatakan mengikuti $AR(P)^{12}$ jika Z_t mengikuti model,

$$Z_t = \Phi_1 X_{t-12} + \alpha_t. \quad (4)$$

3) Model *Seasonal* ARIMA (SARIMA)

Musiman adalah kecenderungan mengulangi pola tingkah gerak dalam periode musim, biasanya satu tahun untuk data bulanan. Model ARIMA Musiman merupakan model ARIMA yang digunakan untuk menyelesaikan *time series* musiman yang terdiri dari dua bagian, yaitu bagian tidak musiman (non-musiman) dan bagian musiman. Bagian non-musiman dari metode ini adalah model ARIMA.

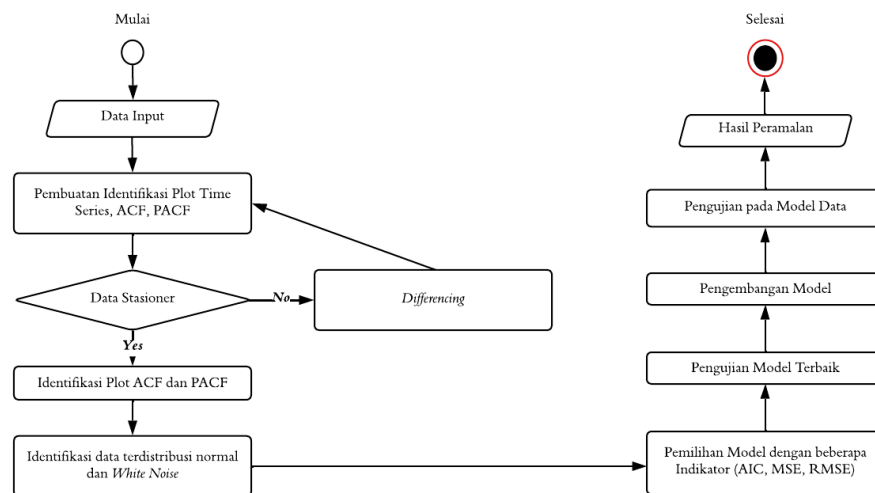
Secara umum bentuk model ARIMA musiman atau $SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)_S$ adalah sebagai berikut.

$$\phi_p(B)\Phi_p(B^S)(1-B)^d(1-B^S)^D Z_t = \theta_q(B)\theta_Q(B^S)\alpha_t. \quad (5)$$

3 DATA

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data inflasi di Provinsi Kalimantan Timur sebanyak 84 data runtun waktu dari Januari 2016 sampai Desember 2022. Dengan menggunakan *software* Minitab sesuai langkah-langkah pada prosedur penelitian yang akan diterapkan untuk meramalkan inflasi di Provinsi Kalimantan Timur. *Software* ini digunakan untuk meramalkan data dengan metode SARIMA yang selanjutnya di olah serta dilakukan analisis data dengan tujuan untuk mengetahui hasil ramalan inflasi di masa yang akan datang pada Provinsi Kalimantan Timur setelah tahun 2022. Proses pengolahan dan analisis ini menggunakan metode SARIMA menggunakan bantuan *software* Minitab. Untuk mengetahui model terbaik uji independen residual menggunakan uji statistik *Q Box-Pierce* dan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*.

Adapun alur prosedur penelitian ini meliputi tahap-tahap pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Prosedur Penelitian

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

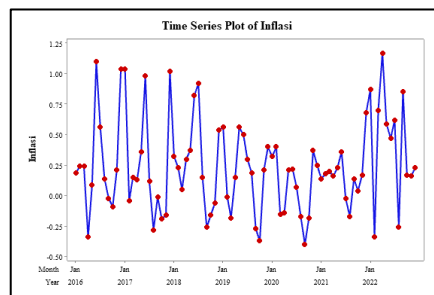
Data yang digunakan adalah data inflasi di Provinsi Kalimantan Timur dengan total data sebanyak 84 data, yakni dari periode Januari tahun 2016 sampai dengan Desember 2022 sebagai berikut.

Tabel 1. Data Penelitian

Waktu	Inflasi	Waktu	Inflasi	Waktu	Inflasi
Jan-16	0.19	May-18	0.37	Sep-20	-0.40
Feb-16	0.24	Jun-18	0.82	Oct-20	-0.18
Mar-16	0.24	Jul-18	0.92	Nov-20	0.37
Apr-16	-0.34	Aug-18	0.15	Dec-20	0.25
May-16	0.09	Sep-18	-0.26	Jan-21	0.14

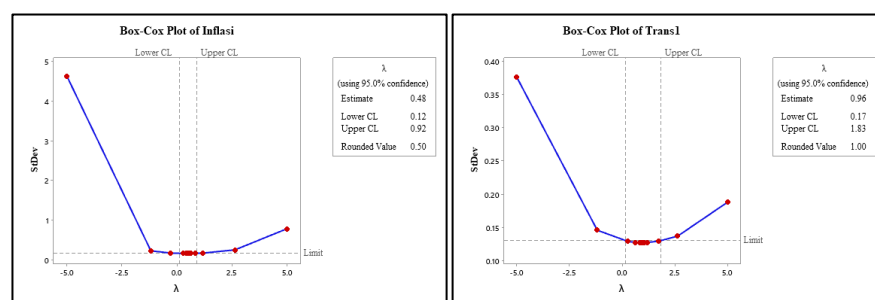
Jun-16	1.10	Oct-18	-0.16	Feb-21	0.18
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Mar-18	0.05	Jul-20	0.07	Nov-22	0.16
Apr-18	0.30	Aug-20	-0.17	Dec-22	0.23

Dalam tahap awal sebelum pemodelan dilakukan, grafik pada data inflasi harus ditampilkan agar dapat mengetahui pola yang terjadi dan mengidentifikasi model runtun waktu yang mungkin digunakan untuk memodelkan sifat-sifat data. Identifikasi Model bertujuan untuk memilih model yang tepat dan dapat mewakili data runtun waktu tersebut. Identifikasi model dilakukan dengan membuat plot data time series, menganalisis plot ACF (*Autocorrelation Function*) dan plot PACF (*Partial Autocorrelation Function*), dan mengecek stasioneritas data. Dimana data inflasi Bulan Januari 2016 sampai Desember 2022 digunakan untuk menentukan model yang terbaik. Dugaan adanya efek musiman juga dapat dilihat pada plot data time series. Berdasarkan data inflasi di Provinsi Kalimantan Timur pada lampiran 1 diperoleh plot data *time series* seperti pada Gambar 1.



Gambar 2. Plot Data *Time Series*

Berdasarkan Gambar 2 secara visual data terlihat berpola musiman. Pada plot data menunjukkan pengaruh musiman yang ditandai dengan adanya pola pengulangan kenaikan tinggi pada periode tertentu. Sehingga selanjutnya dalam *forecasting* dapat menggunakan metode *Seasonal ARIMA* (SARIMA). Secara visual juga dapat dilihat bahwa data *time series* tidak stasioner terhadap variansi sehingga perlu dilakukan transformasi dengan menggunakan metode *Box-Cox*.



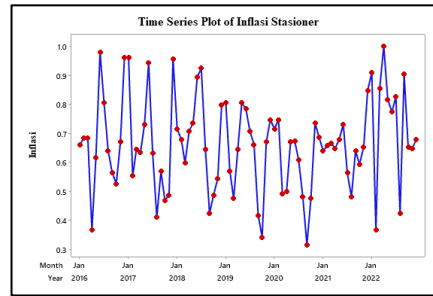
(a)

(b)

Gambar 3. Transformasi *Box-Cox*

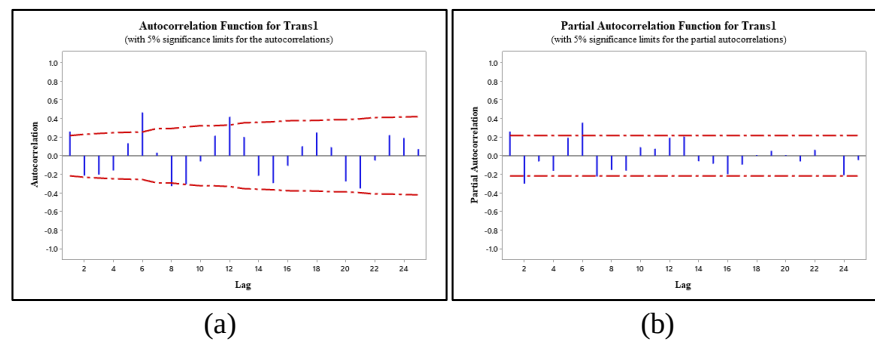
Berdasarkan Gambar 3(a) diatas nilai *Rounded Value* pada *Box-Cox Transformation* adalah 0.50 artinya nilai tersebut belum signifikan sehingga dapat dikatakan bahwa data belum stasioner terhadap variansi. Oleh karena itu, perlu dilakukan transformasi kedua terhadap data tersebut dan hasil disajikan pada

Gambar 3(b). Berdasarkan Gambar 3(b), diperoleh nilai *Rounded Value* sebesar 1.00 yang diinterpretasikan bahwa data sudah stasioner terhadap variansi.



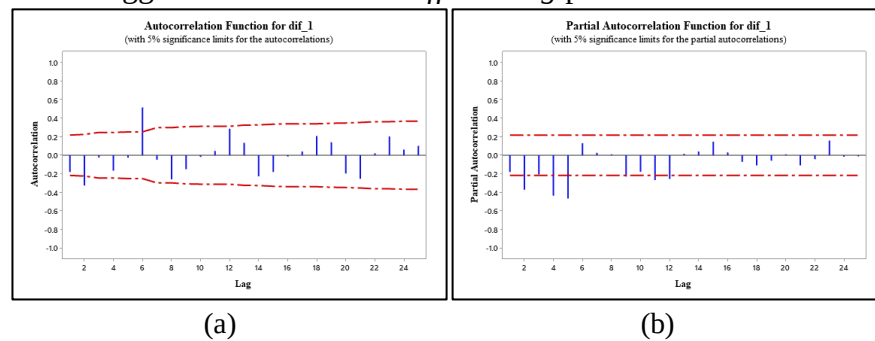
Gambar 4. Plot Data *Time Series* Inflasi Stasioner

Gambar 4 memperlihatkan hasil proses transformasi data dengan *Box-Cox Transformation* data berstatus sudah stasioner dan dapat dilihat bahwa pada plot time series tidak terdapat unsur trend dalam data. Selanjutnya data akan dilihat kestasionerannya dalam mean dengan melihat pola ACF dan PACF.



Gambar 5. Grafik ACF dan PACF Data Hasil Transformasi

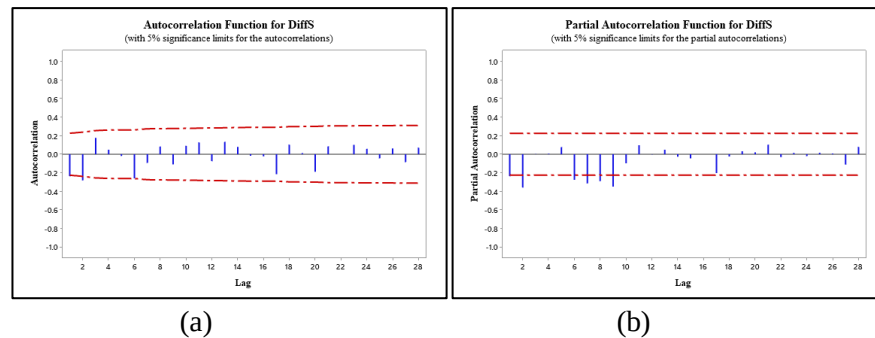
Gambar 5(a) menunjukkan bahwa terdapat tiga lag waktu yang keluar dari batas signifikansi, sehingga dapat dikatakan bahwa data inflasi belum stasioner dalam *mean* sehingga harus melakukan *differencing* pada data non musiman.



Gambar 6. Grafik ACF dan PACF Data Hasil *Differencing* Non Musiman

Setelah dilakukan *differencing* satu kali, pada Gambar 6(a) terlihat bahwa lag pada plot ACF mayoritas berada didalam batas konfidensi dan diketahui bahwa lag menurun mendekati nol setelah lag ke-2. Sehingga berdasarkan gambar tersebut menunjukkan bahwa data telah stasioner dalam *mean*. Berdasarkan Gambar 6(a) juga terlihat bahwa pada plot ACF non musiman terdapat *dying down* pada lag ke-2 dan pada Gambar 6(b) terlihat bahwa pada plot PACF non musiman terdapat *cut off* pada lag ke-2.

Pada grafik ACF juga terlihat bahwa grafiknya mengandung pola musiman dengan melakukan pengulangan pola dalam kurun 6 lag, atau mengalami pengulangan semesteran sehingga perlu juga melakukan *differencing* musiman. *Differencing* musiman ini dilakukan dengan cara merubah nilai lag yang sebelumnya 1 menjadi 6 karena siklus musiman pada grafik ACF bernilai semesteran.



Gambar 7. Grafik ACF dan PACF Data Hasil *Differencing* Musiman

Pada plot musiman berdasarkan Gambar 7(a) terlihat bahwa pada plot ACF musiman terdapat *dying down* pada lag ke-1 dan pada Gambar 7(b) terlihat bahwa pada plot PACF musiman terdapat *cut off* pada lag ke-2.

Berdasarkan model sementara yang telah diperoleh dari plot ACF dan PACF non musiman serta plot ACF dan PACF musiman di atas, maka dilakukan pemilihan model peramalan terbaik dengan melakukan *overfitting*. Untuk estimasi model ini, didapat 38 model sementara yang selanjutnya dilakukan uji signifikansi parameter sehingga diperoleh 10 model. Dari 10 model sementara tersebut, selanjutnya dilakukan pengujian kelayakan model (*Diagnosting Cheking*) dengan membandingkan asumsi keberatian koefisien, asumsi *white noise*, dan nilai MSE. Model SARIMA terbaik adalah model yang memiliki nilai MSE terkecil, bersifat *white noise* dan berdistribusi normal.

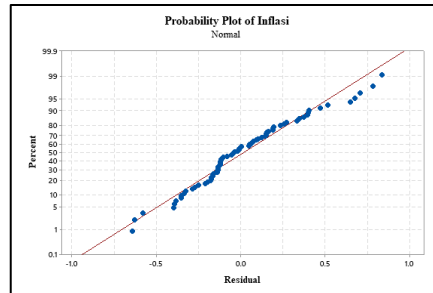
Tabel 2. Rangkuman Diagnosis Model SARIMA

No.	Model Signifikan	Keberatian Koefisien	White Noise		MSE
			Acak	Normal	
1	SARIMA (0,1,1)(0,1,1) ₆	Ya	Tidak	Ya	0,100893
2	SARIMA (0,1,1)(1,1,0) ₆	Ya	Ya	Tidak	0,101320
3	SARIMA (1,1,0)(0,1,1) ₆	Ya	Tidak	Tidak	0,129994
4	SARIMA (1,1,0)(1,1,0) ₆	Ya	Tidak	Ya	0,135820
5	SARIMA (1,1,0)(2,1,0) ₆	Ya	Tidak	Tidak	0,127239
6	SARIMA (2,1,0)(0,1,1) ₆	Ya	Ya	Ya	0,104742
7	SARIMA (2,1,0)(1,1,0) ₆	Ya	Ya	Ya	0,107073
8	SARIMA (2,1,0)(2,1,0) ₆	Ya	Ya	Ya	0,102119
9	SARIMA (0,1,2)(0,1,1) ₆	Ya	Ya	Ya	0,0985544
10	SARIMA (0,1,2)(1,1,0) ₆	Ya	Ya	Ya	0,0998872

Berdasarkan Tabel 2, model yang paling memenuhi kriteria adalah model **SARIMA (0,1,2)(0,1,1)₆**. Berikut *output* untuk mengetahui asumsi residual bersifat *white noise* pada Tabel 3 dan *output* uji normalitas dapat dilihat pada Gambar 8.

Tabel 3. Output Hasil Estimasi Model Terbaik SARIMA

Lag	12	24	36	48
Chi-Square	12.19	21.33	34.86	50.52
DF	8	20	32	44
P-Value	0.143	0.378	0.333	0.232



Gambar 8. Normalitas *Probability Plot* Residual

Pada Gambar 8 menunjukkan bahwa residual memenuhi distribusi normal karena data inflasi Provinsi Kalimantan Timur berada di sekitar garis, maka $SARIMA(0,1,2), (0,1,1)_6$ merupakan model terbaik yang akan digunakan untuk peramalan data inflasi Provinsi Kalimantan Timur, sebab telah memenuhi tahapan *diagnostic checking* yakni melalui asumsi keberatan koefisien, bersifat *white noise*, dan memiliki nilai MSE terkecil diantara semua model yang teridentifikasi.

Berdasarkan model $SARIMA(0,1,2), (0,1,1)_6$ diperoleh hasil peramalan 12 periode berikutnya, mulai dari Januari 2023 sampai dengan Desember 2023 untuk inflasi Provinsi Kalimantan Timur yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Peramalan Inflasi Provinsi Kalimantan Timur

No.	Bulan	Inflasi
1	Januari 2023	0.53
2	Februari 2023	-0.10
3	Maret 2023	0.66
4	April 2023	0.47
5	Mei 2023	0.40
6	Juni 2023	0.48
7	Juli 2023	0.64
8	Agustus 2023	-0.04
9	September 2023	0.72
10	Oktober 2023	0.53
11	November 2023	0.46
12	Desember 2023	0.54

5 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut, (1) diperoleh model terbaik peramalan data inflasi Provinsi Kalimantan Timur untuk bulan Januari 2023 sampai dengan bulan Desember 2023 yaitu $SARIMA(0,1,2), (0,1,1)_6$ dengan nilai MSE

0.0985544, dan (2) dengan persamaan diatas dari model terbaik *SARIMA* (0,1,2), (0,1,1)₆ maka hasil peramalan data inflasi Provinsi Kalimantan Timur untuk bulan Januari 2023 sampai dengan bulan Desember 2023 yaitu, untuk periode Bulan Januari 2023 sebanyak 0,53 persen, dan terjadi penurunan sebesar Bulan Februari 2023 sebanyak 0,10 persen. Kemudian terjadi peningkatan pada Bulan Maret, April, Mei, Juni, dan Juli 2023 secara berturut-turut sebanyak 0,66 persen, 0,47 persen, 0,40 persen, 0,48 persen, dan 0,64 persen. Dan terjadi penurunan pada Bulan Agustus 2023 sebanyak 0,04 persen. Lalu terjadi peningkatan pada Bulan September, Oktober, November dan Desember 2023 secara berturut-turut sebanyak 0,72 persen, 0,53 persen, 0,46 persen, dan 0,54 persen.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Azwar, S. 2010. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [2] Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Timur. 2023. Inflasi Provinsi Kalimantan Timur 2016-2022. Diakses pada 25 Januari 2023. <https://kaltim.bps.go.id/indicator/3/147/8/inflasi.html>
- [3] Dimashanti, A. 2020. Peramalan Indeks Harga Konsumen Kota Semarang Menggunakan *Sarima* Berbantuan *Software* Minitab. Universitas Negeri Semarang.
- [4] Fahrudin, R. Dwiguna, S. Irfan. 2020. Peramalan Inflasi Menggunakan Metode *SARIMA* dan *Single Exponential Smoothing* (Studi Kasus : Kota Bandung). *Majalah Ilmiah UNIKOM*, Vol. 17, No. 2. 111-120.
- [5] Lanang, G. Dewi. A. Herry. S. 2021. Peramalan Inflasi Indonesia dengan *Seasonal Auto Regressive Integrated Moving Average*. *Jurnal Sistem Informasi Univesrsitas Gunadarma*, Vol. 10, No.3. 627-636.
- [6] Rismala, R. and Dayawati. R.N. 2017. Prediksi Data *Time Series* Tingkat Inflasi di Indonesia dengan Menggunakan *Differential Evolution*. *Forecasting*, 1–8.
- [7] Setyaningrum, R. and Muljono. 2016. Pengaruh Inflasi, Tingkat Suku Bunga, Dan Nilai Tukar Terhadap *Return Saham*. *Jurnal Bisnis & Ekonomi*, Vol. 14, No.2, 151-161.