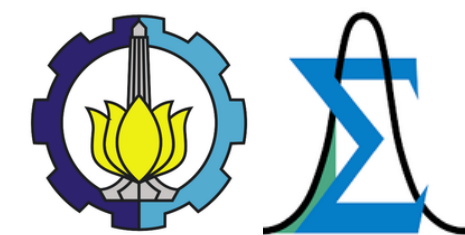




PERAMALAN SAHAM BANK MANDIRI DENGAN INTERVENSI COVID-19

OLS0200

Akhmad Aufar Romeo Bakhtiar



PENDAHULUAN

1

MODEL
ARIMA

2

MODEL
INTERVENSI

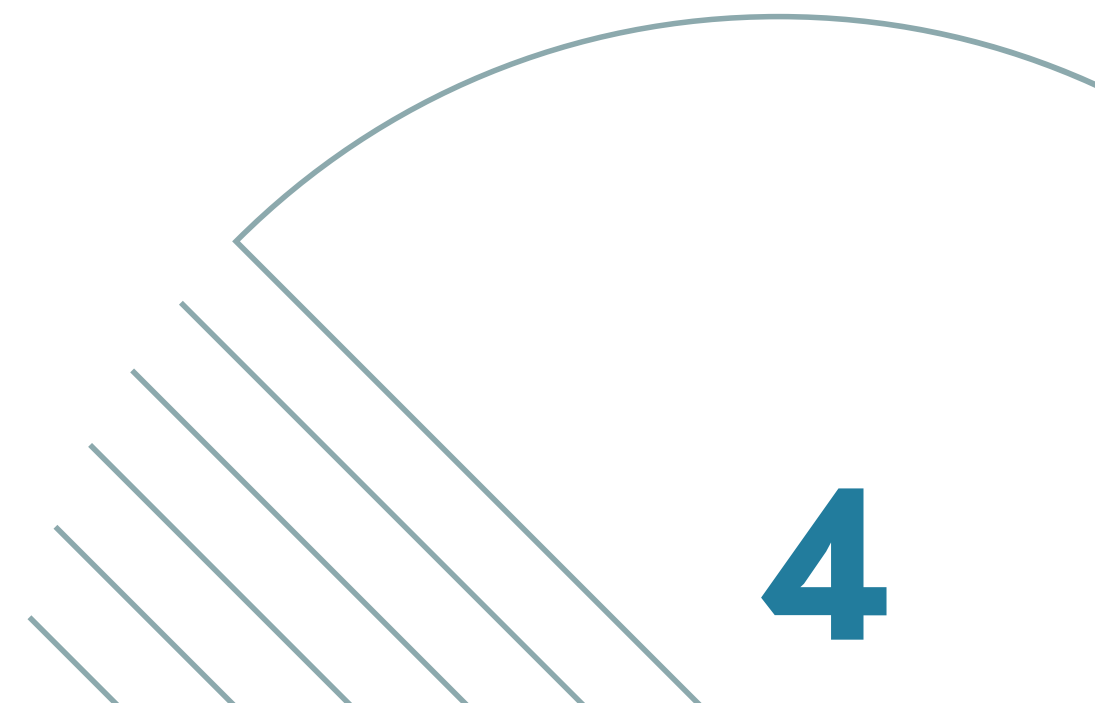
3

KESIMPULAN

4



PENDAHULUAN



LATAR BELAKANG



Covid-19 yang merupakan krisis global memiliki efek negatif terhadap banyak sektor. Salah satunya sektor keuangan yang membuat saham menjadi sulit diprediksi. Oleh karena itu kita ingin memprediksi saham yang dipengaruhi covid-19 dan bagaimana pengaruh covid-19



RUMUSAN MASALAH

- Bagaimana Pengaruh covid-19 terhadap saham bank mandiri
- Bagaimana Peramalan saham bank mandiri setelah covid-19

TUJUAN

- Mendapatkan Pengaruh covid-19 terhadap saham bank mandiri
- Mendapatkan Peramalan saham bank mandiri setelah covid-19



GAMBARAN SAHAM BANK MANDIRI



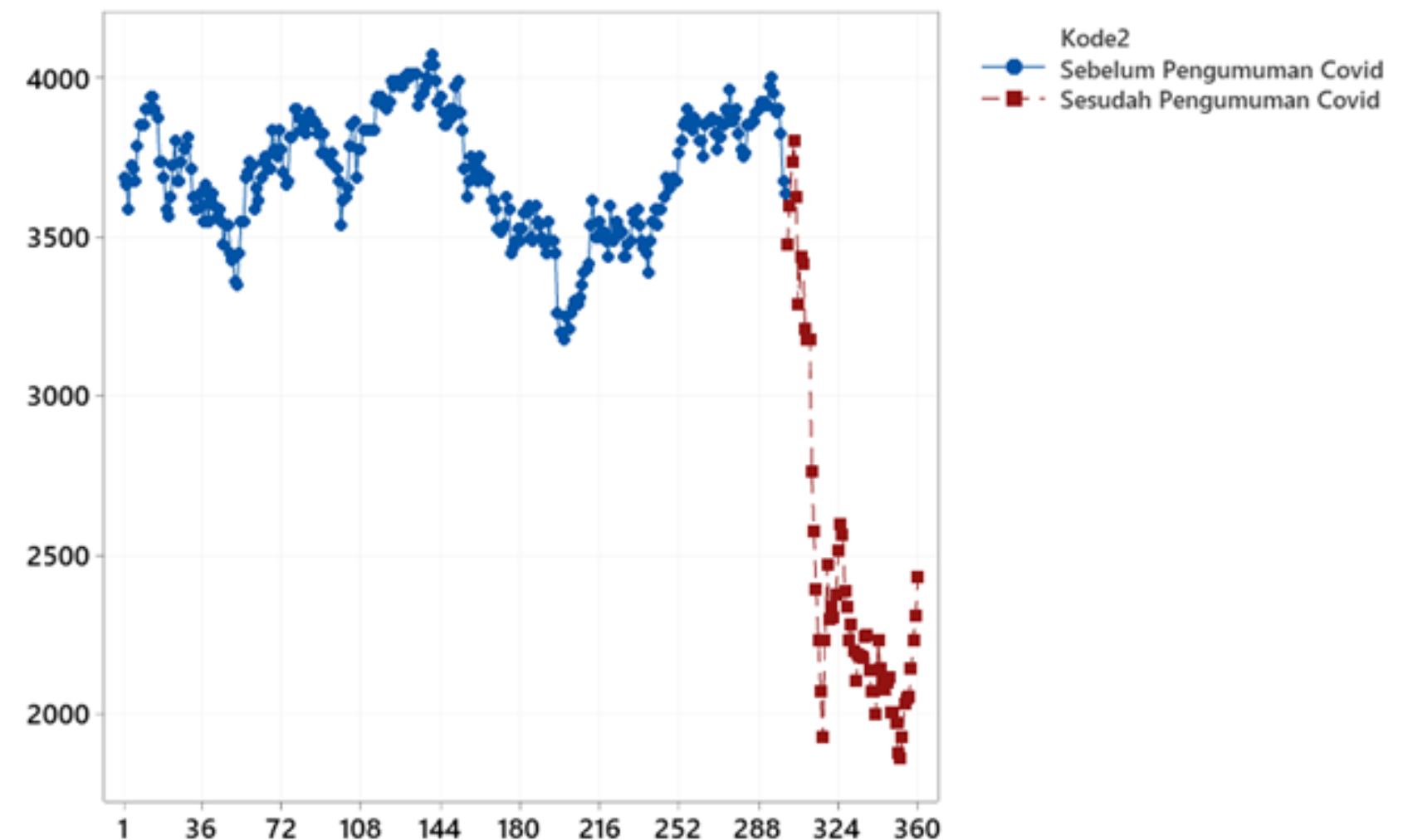
SEBELUM COVID-19

Mean	StDev	Minimum	Maximum
3706.1	189.6	3175	4075

SESUDAH COVID-19

Mean	StDev	Minimum	Maximum
2436.3	523.5	1860	3800

GRAFIK SAHAM BANK MANDIRI



Dapat terlihat terjadi penurunan harga saham setelah covid-19 baik dari nilai rata-rata, minimum dan maksimum dari 3706.1 4075, 3175 menjadi 2436.3, 1860, dan 3800. Terlihat juga peningkatan standar deviasi yang disebabkan penurunan harga saham dari 189.6 menjadi 523.5



MODEL ARIMA

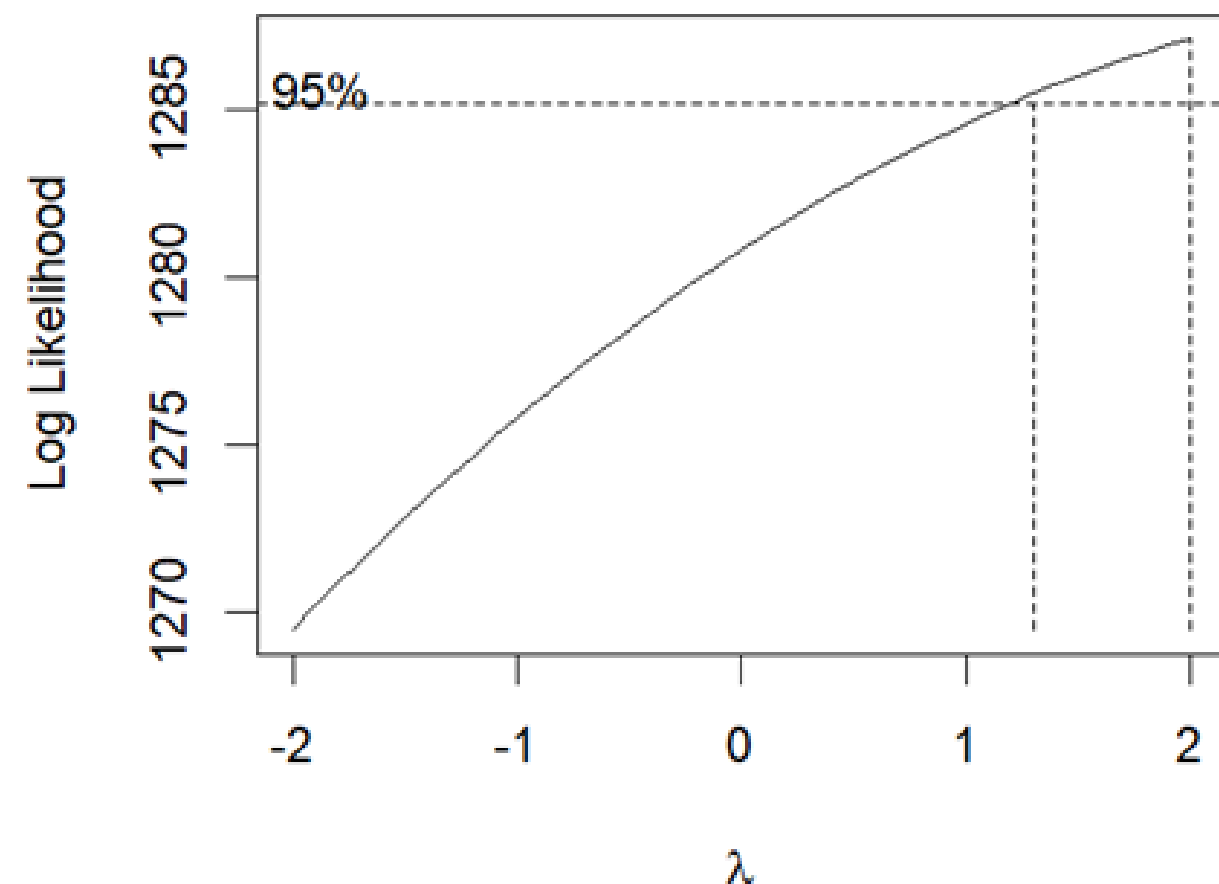




STATIONERITAS

STATIONERITAS DALAM VARIANS

UJI BOX-COX



KESIMPULAN :
DATA TIDAK STATIONER DALAM VARIANS
KARENA LAMDA TIDAK BERNILAI 1

STATIONERITAS DALAM MEAN

UJI ADF

H0 : TIDAK STATIONER DALAM MEAN
H1 : STATIONER DALAM MEAN

P-VALUE : 0.5509

KESIMPULAN :
DATA TIDAK STATIONER DALAM MEAN

HASIL :

Dilakukan Transformasi Box Cox dengan lambda 1.99 atau 2 dan differencing satu kali untuk menstationerkan varians dan mean



PEMBUATAN MODEL ARIMA

Model	MAPE	AIC
ARIMA (1,1,0)	1.165%	8178.724
ARIMA (1,1,1)	1.173%	8178.191
ARIMA (2,1,1)	1.176%	8180.823
ARIMA (1,1,2)	1.172%	8179.661
ARIMA (3,1,1)	1.176%	8182.587
ARIMA (1,1,3)	1.175%	8182.817
ARIMA (2,1,2)	1.178%	8181.701

AR/MA														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
2	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
3	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
4	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
5	X	X	O	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
6	X	X	O	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
7	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O

Berikut ini adalah model arima yang disarankan menggunakan EACF . Karena tidak ada peningkatan MAPE signifikan digunakan model yang paling sederhana berdasarkan prinsip Parsimony yaitu ARIMA (1,1,0)



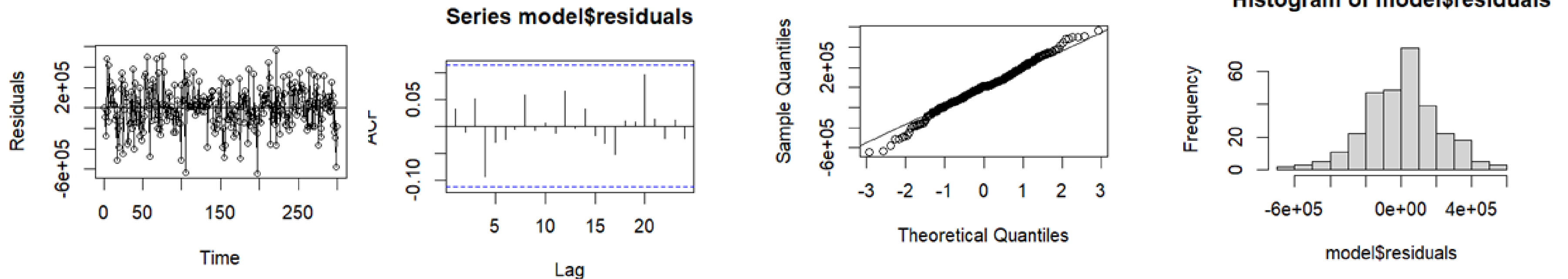
PEMILIHAN MODEL TERBAIK

Model	Uji Signifikansi Parameter	Uji White Noise	Uji Normalitas
ARIMA (1,1,0)	Tidak Signifikan	White Noise	Berdistribusi Normal
ARIMA (1,1,1)	Signifikan	White Noise	Berdistribusi Normal
ARIMA (2,1,1)	Tidak Signifikan	White Noise	Berdistribusi Normal
ARIMA (1,1,2)	Tidak Signifikan	White Noise	Berdistribusi Normal
ARIMA (3,1,1)	Tidak Signifikan	White Noise	Berdistribusi Normal
ARIMA (1,1,3)	Tidak Signifikan	White Noise	Berdistribusi Normal
ARIMA (2,1,2)	Tidak Signifikan	White Noise	Berdistribusi Normal

Karena hanya model ARIMA (1,1,1) yang memenuhi uji signifikansi parameter dan uji asumsi residual maka model tersebut yang digunakan.



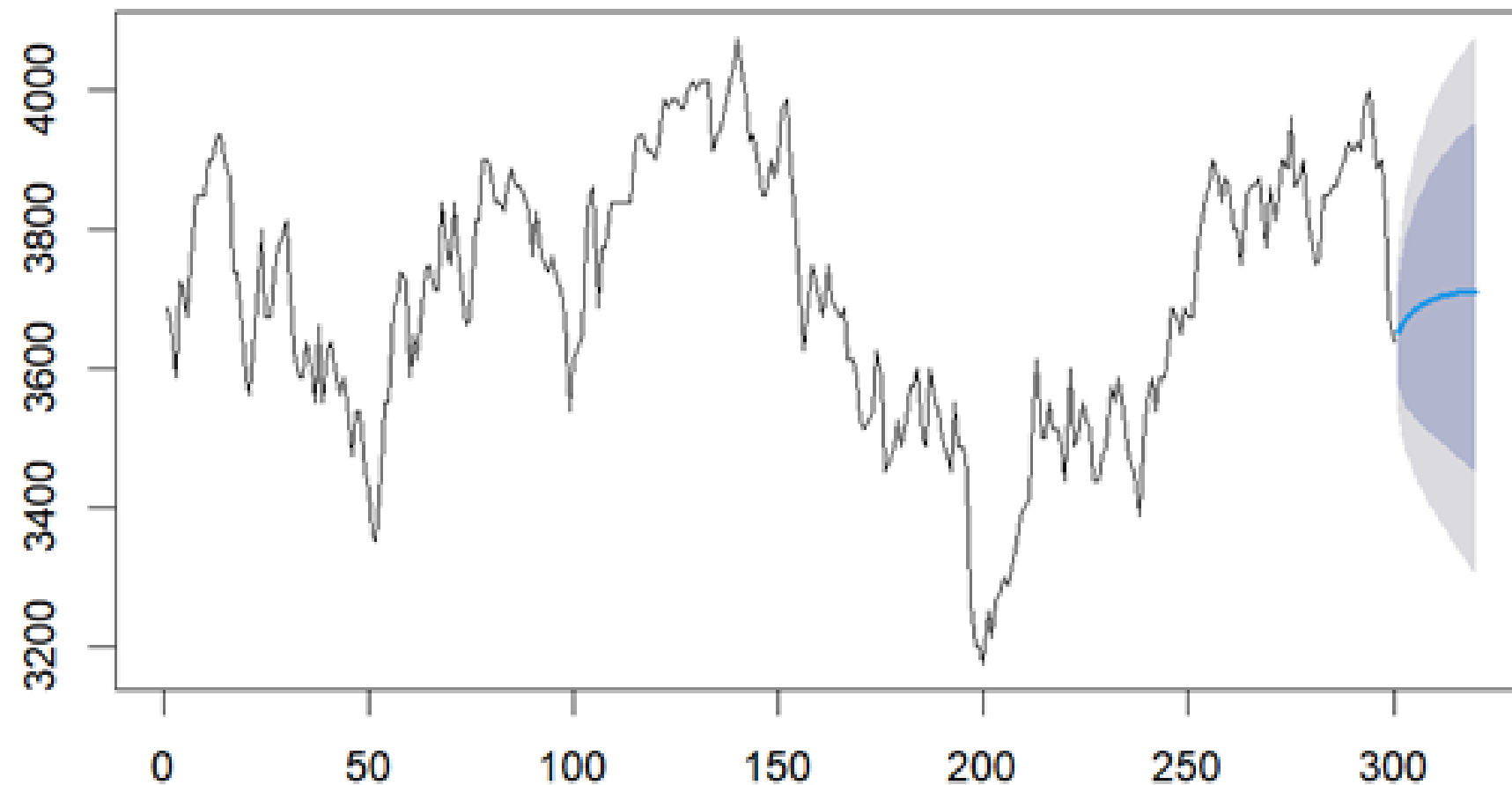
VISUALISASI UJI ASUMSI RESIDUAL ARIMA (1,1,1)



Dapat dilihat bahwa tidak ada titik yang signifikan pada plot acf dan plot residual vs waktu tidak menunjukkan pola. Ini menunjukkan bahwa residual merupakan white noise. Pada qq-plot menunjukkan garis lurus dan histogram berbentuk lonceng yang menandakan residual berdistribusi normal.



HASIL PERAMALAN



Berikut ini adalah hasil peramalan saham bank mandiri. Dari hasil peramalan menunjukan bahwa harga saham Bank Mandiri akan mengalami peningkatan

$$Y_t = (Z_t - Z_{t-1})$$

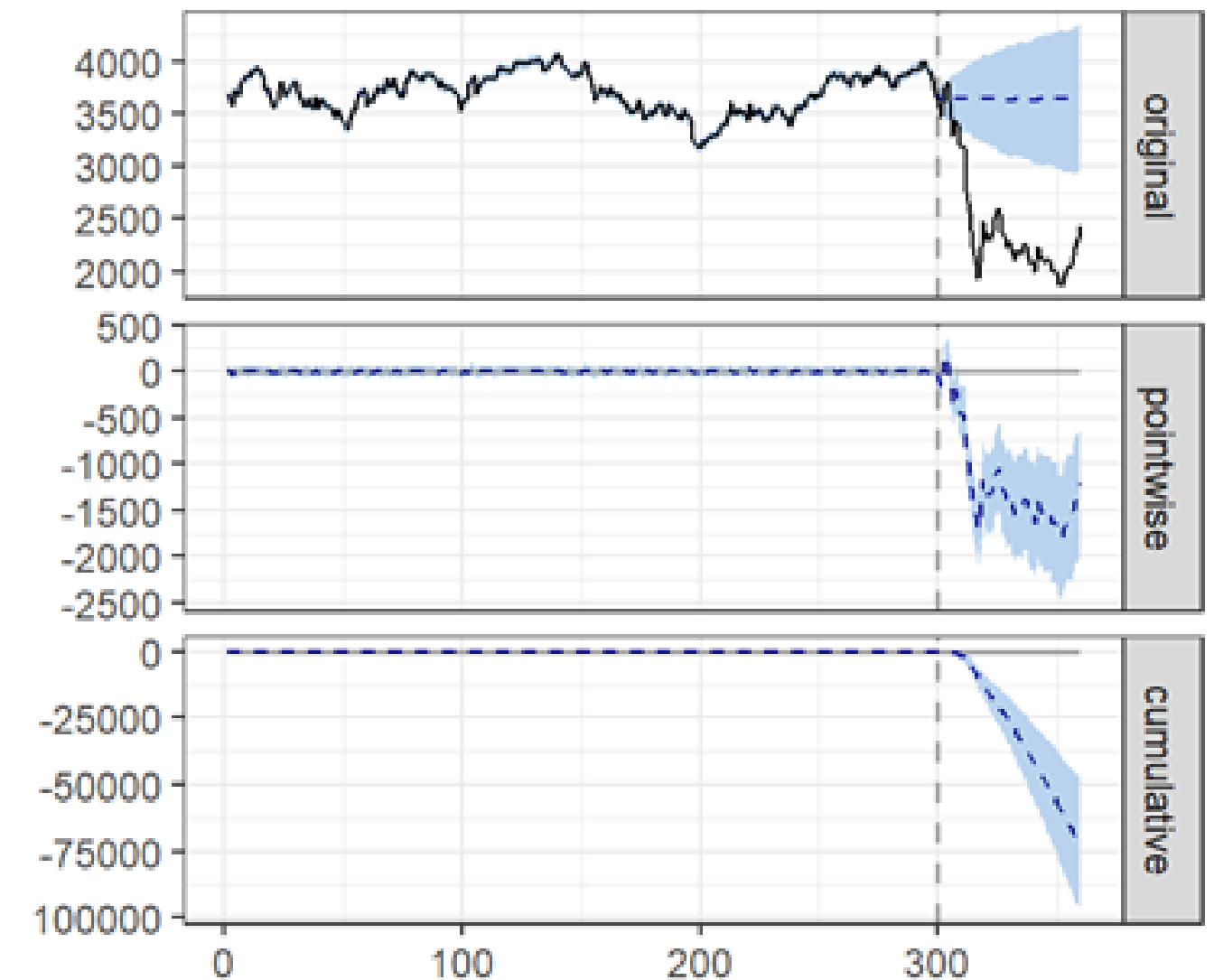
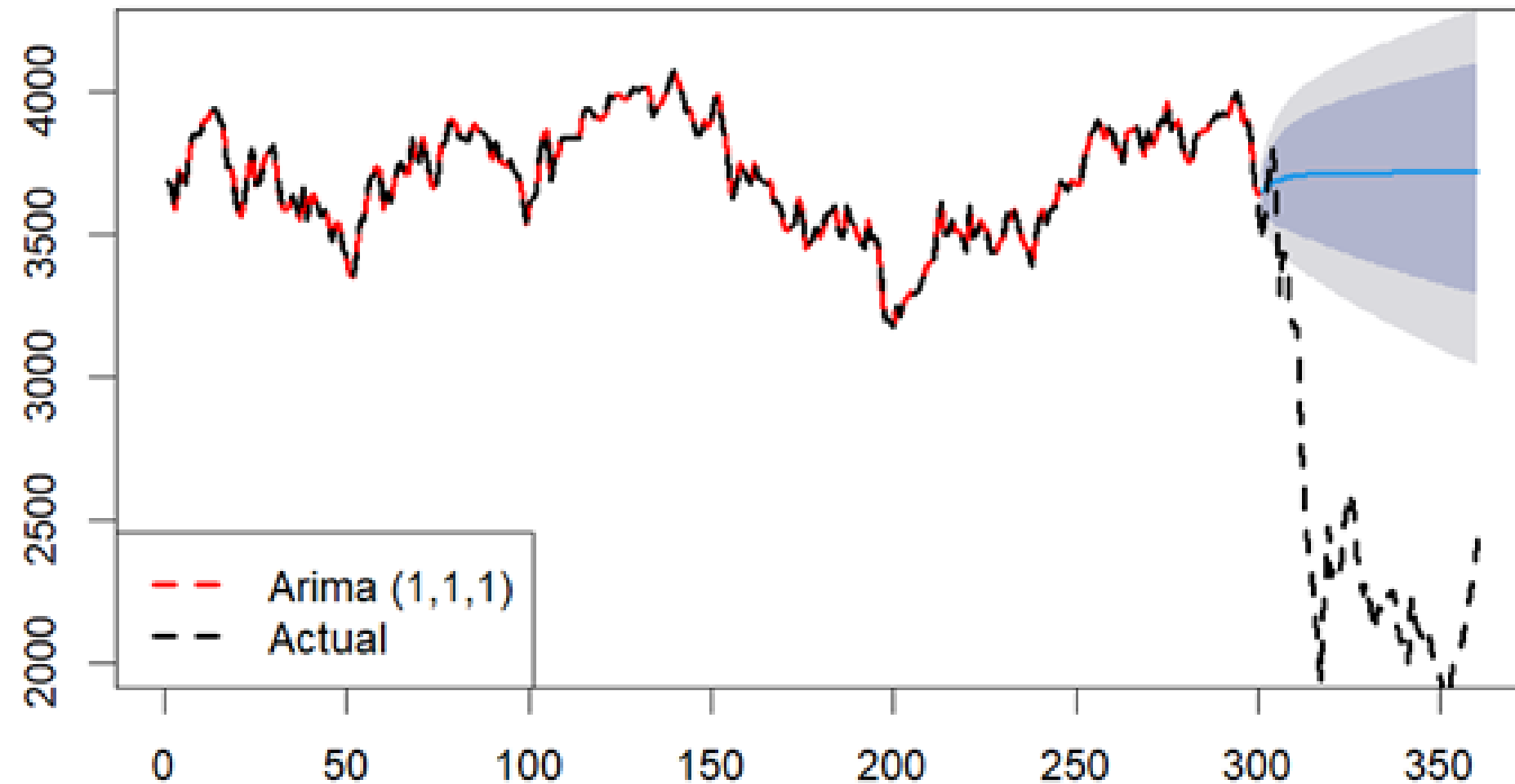
$$Y_t = 0.83356 * Y_{t-1} + a_t - 0.88664 * a_{t-1}$$



MODEL INTERVENSI

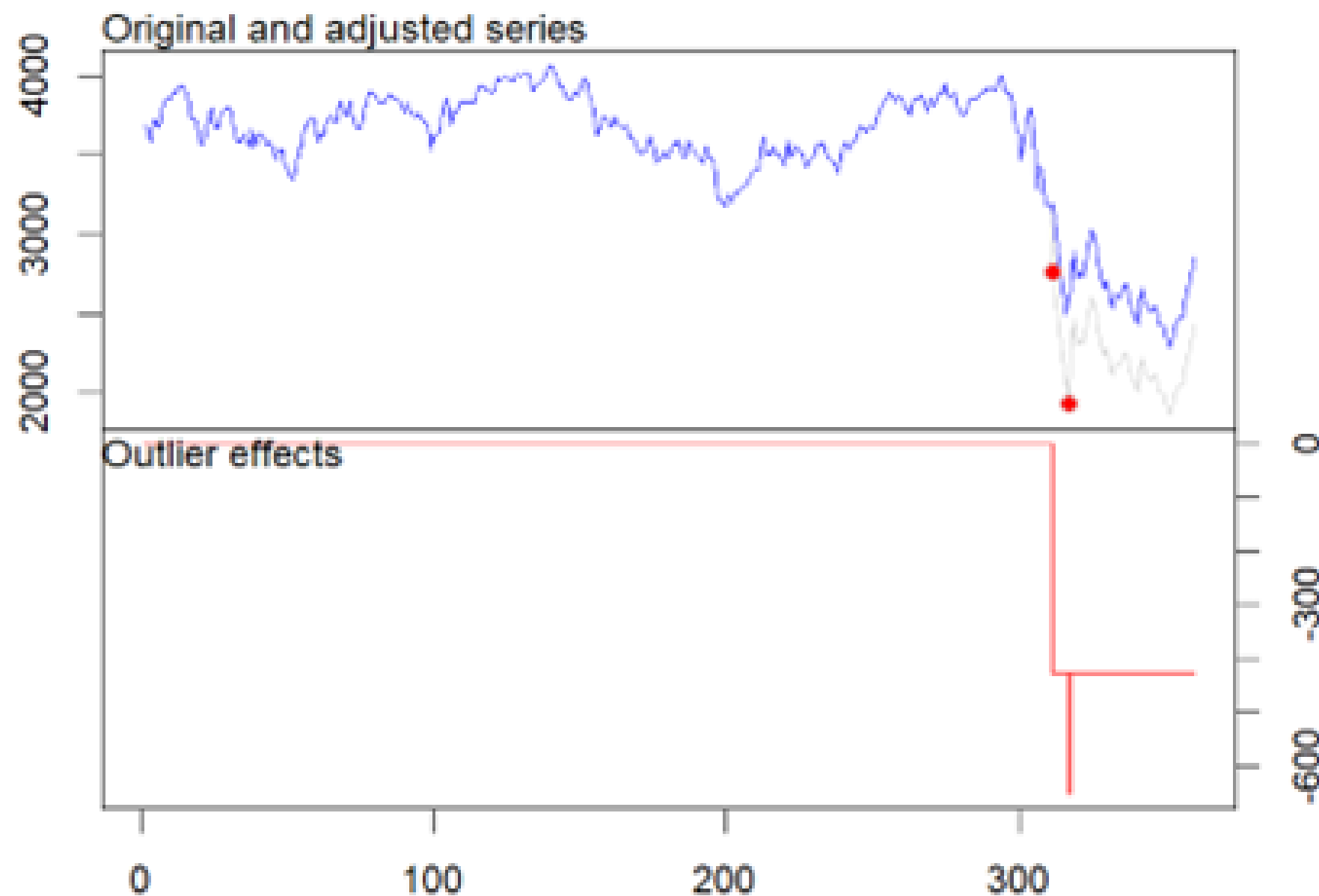


EFEK COVID-19



Dapat dilihat adanya covid-19 membuat saham Bank Mandiri mengalami penurunan harga saham sehingga membuat peramalan tidak akurat. Adanya covid-19 memiliki efek negatif terhadap saham Bank Mandiri.

PENENTUAN ORDE INTERVENSI



Dengan Pemodelan Outlier dapat dilihat bahwa ada 2 outlier. Dimana 2 outlier ini merupakan AO (Additional Outlier) dan LS (Level Shift). Karena diketahui penyebab maka outlier level shift dapat dikatakan sebagai Intervensi Step

Karena diketahui terjadinya covid ada pada pengamatan ke 300 dan outlier level shift terjadi pada pengamatan 312, Maka dapat dibilang efek intervensi setelah 12 pengamatan. $b=12$

Untuk pengamatan 317 dianggap sebagai AO (Additional Outlier)



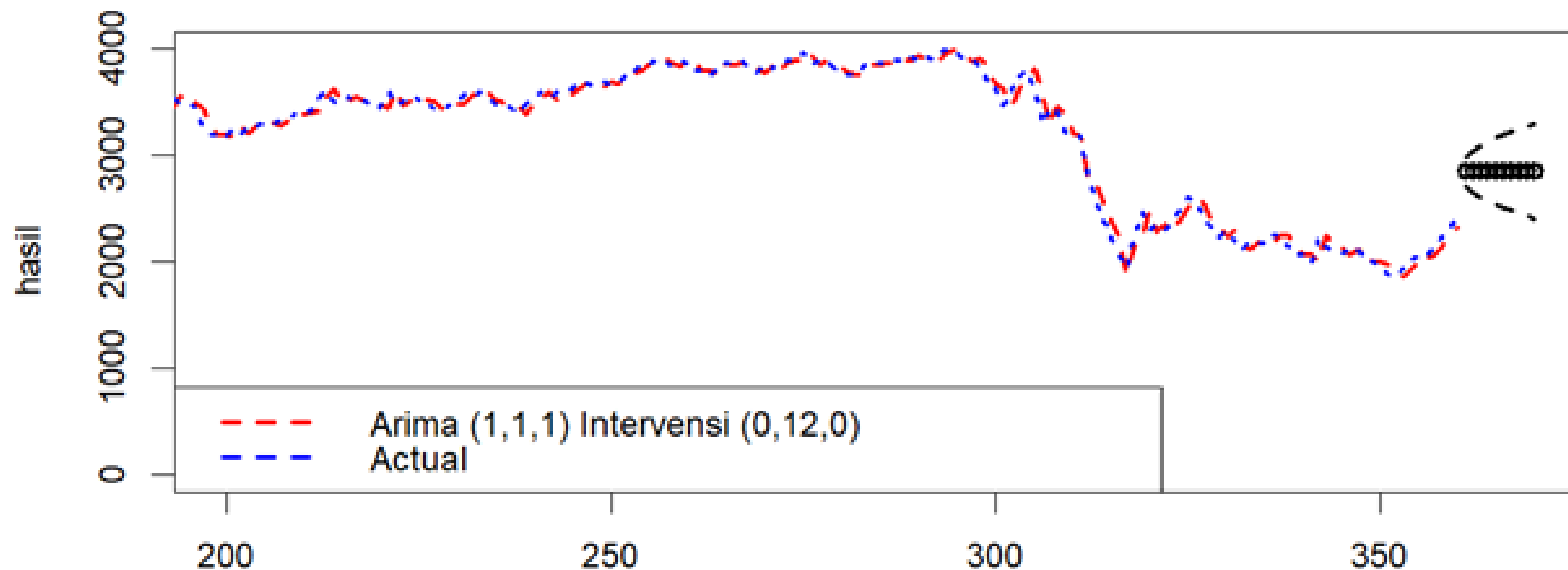
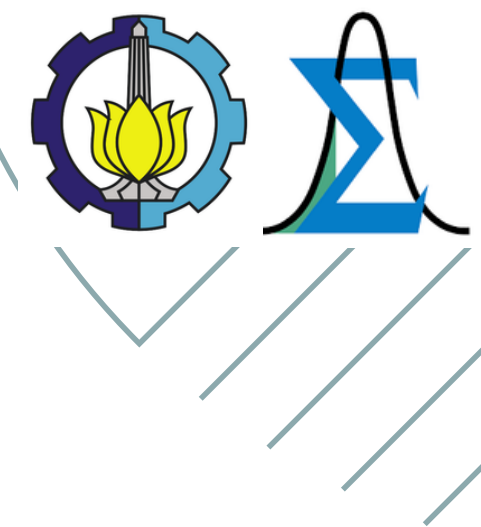
PEMILIHAN MODEL TERBAIK

Model Intervensi	MAPE	AIC	Signifikansi Parameter	White-Noise	Uji Normalitas
Orde (1,12,0)	1.60%	4107.72	Tidak Signikan	White-Noise	Tidak Normal
Orde (0,12,0)	1.58%	4070.646	Signifikan	White-Noise	Normal
Orde (0,12,1)	1.56%	4056.099	Signifikan	White-Noise	Normal

Dapat dilihat bahwa model terbaik adalah model intervensi dengan orde (0,12,1) dengan MAPE terkecil. Akan tetapi karena tidak ada perbedaan MAPE yang besar dari orde (0,12,0). Maka digunakan model intervensi dengan orde (0,12,0) karena prinsip Parsimony.



HASIL PERAMALAN



Dapat dilihat berdasarkan hasil forecasting bahwa model sudah baik karena berimpitan. Saham Bank mandiri akan naik tapi tidak kembali sebelum covid-19 lalu menjadi stabil berdasarkan peramalan

$$f(x) = -412.2891P_{-13} - 0.7008Y_{t-1} + a_t + 0.7725a_{t-1}$$



KESIMPULAN

- Model terbaik sebelum intervensi adalah ARIMA (1,1,1) dengan nilai MAPE 1.173% dan dengan model:

$$Y_t = 0.83356 * Y_{t-1} + a_t - 0.88664 * a_{t-1}.$$

- Diramalkan harga saham Mandiri akan naik dalam beberapa hari kedepan sebelum terjadinya covid-19
- Covid-19 memiliki pengaruh negatif kepada nilai saham bank Mandiri
- Model terbaik setelah intervensi adalah ARIMA (1,1,1) Intervensi (0,12,0) dengan nilai MAPE 1.581% dan dengan model:

$$f(x) = -412.2891P_{-13} - 0.7008Y_{t-1} + a_t + 0.7725a_{t-1}$$

- Diramalkan bahwa akan ada peningkatan harga saham bank mandiri akan tetapi harga saham tidak akan Kembali ke harga sebelum covid dalam waktu yang dekat.



DAFTAR PUSTAKA

- Epsilon/Pages/Covid-19-dan-Efeknya-ke-Performa-Pasar-Modal-Indonesia.aspx
- Salafudin, Y. N. (2012). Statistika Deskriptif. Pekalongan: STAIN Pekalongan Press.
- W. Daniel, W. (1998). Statistika Nonparametrik Terapan Alih Bahasa. Jakarta: PT. Gramedia.
- Wei, W. W. (2006). Time Series Analysis: Univariate and Multivariate Methods. USA: Pearson Education, Inc.
- Yahoo Finance. (n.d.). Retrieved 8 19, 2023, from <https://finance.yahoo.com/quote/BMRI.JK/history?period1=1546300800&period2=1609372800&interval=1d&filter=history&frequency=1d&includeAdjustedClose=true>



TERIMA KASIH

