

## Peramalan Nilai Indeks Harga Saham Syariah Menggunakan Metode Box-Jenkins

Ari Pani Desvina<sup>1</sup>, Fany Yulia sari<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl. HR. Soebrantas No. 155 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru, 28293  
Email: aripanidesvina@uin-suska.ac.id, fanyyuliasari5@gmail.com

### Abstrak

Peramalan merupakan seni dan ilmu untuk memperkirakan kejadian di masa depan. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan merupakan metode Box-Jenkins sebagai salah satu metode peramalan. Tujuan penelitian ini adalah untuk memprediksi hasil peramalan nilai indeks harga saham Syariah pada waktu yang akan datang. Data yang digunakan adalah data nilai indeks harga saham Syariah yang diambil dari 2 Mei 2018 sampai 30 November 2018. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa model ARMA(1,1) merupakan model yang sesuai untuk meramalkan nilai indeks harga saham Syariah. Hasil peramalan menunjukkan bahwa terjadi penurunan jika dibandingkan pada bulan-bulan sebelumnya dan polanya sama dengan data aktual yaitu tren, dengan nilai MAPE 0,01163%.

**Kata kunci:** Autoregressive, Box-Jenkins, Indeks Harga Saham Syariah

### Abstract

*Forecasting is an art and science for estimating future events. In this study, the method used is the Box-Jenkins method as one of the forecasting methods. The purpose of this study is to predict the results of forecasting the value of Syariah stock price index value in the future. The data used is the syariah stock price index value data taken from 2 May 2018 to 30 November 2018. The results obtained show that the ARMA(1.1) model is an appropriate model for forecasting the value of the syariah stock price index. Forecasting results show that there is a decrease compared to previous months and the pattern is the same as the actual data, which is a trend, with MAPE value is 0,01163%.*

**Keywords:** Autoregressive, Box-Jenkins, Syariah Stock Price Index Value

### Pendahuluan

Pergerakan indeks harga saham disuatu negara dapat dijadikan sebagai salah satu tolak ukur untuk melihat kondisi perekonomian negara tersebut. Indeks harga saham suatu negara yang mengalami penurunan biasanya disebabkan oleh kondisi perekonomian negara tersebut yang sedang mengalami permasalahan. Sebaliknya indeks harga saham yang mengalami peningkatan mengindikasikan adanya perbaikan kinerja perekonomian di negara tersebut [6].

Peramalan nilai indeks harga saham syariah diharapkan dapat membantu perkembangan investasi Syariah di pasar modal Indonesia, karna dengan perkembangan tersebut investor akan semakin mudah dan nyaman dalam melakukan perdagangan saham secara Syariah. Dan peramalan ini juga sangat bermanfaat untuk Bursa Efek Indonesia (BEI) untuk meramalkan indeks harga saham syariah untuk waktu yang akan datang [6].

Dengan menggunakan analisis runtun waktu (*time series*) khususnya metode Box-Jenkins maka diharapkan dapat menjawab semua permasalahan yang ada. Beberapa penelitian tentang peramalan menggunakan metode Box-Jenkins sudah pernah dibahas sebelumnya yakni Ahmad Syarif (2014) dengan judul “*Penutupan Harga Saham Harian Jakarta Islamic Index Model Garch*”. Selanjutnya penelitian Nunung Hanuwati, dkk (2016) dengan judul “*Peramalan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG), Jakarta Islamic Index (JII) Menggunakan metode Vector Autoregressive Exogenous (VARX)*”. Penelitian Desvina, A.P, dkk (2015) dengan judul

“Penerapan Metode Box-Jenkins dalam Meramalkan Indeks Harga Konsumen di Kota Pekanbaru”. Dari penelitian dan sumber-sumber tersebut, penulis tertarik membuat peramalan untuk data nilai indeks harga saham Syariah menggunakan metode Box-Jenkins. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan hasil peramalan data nilai indeks harga saham Syariah dengan menggunakan model terbaik yang diperoleh dari metode Box-Jenkins.

## Metode dan Bahan Penelitian

### 1. Peramalan

Peramalan merupakan suatu usaha untuk meramalkan keadaan di masa yang akan datang melalui pengujian keadaan di masa lalu. Esensi peramalan adalah perkiraan peristiwa-peristiwa di waktu yang akan datang atas dasar pola-pola di waktu yang lalu, dan penggunaan kebijakan terhadap proyeksi-proyeksi dengan pola-pola di waktu yang lalu [2].

Data runtun waktu adalah sekumpulan data kuantitatif mengenai nilai-nilai suatu variabel yang tersusun secara beruntun dalam rentang waktu tertentu. Data runtun waktu dikategorikan menurut interval waktu yang sama, baik dalam harian, mingguan, bulanan, kuartalan, maupun tahunan [2].

### 2. Model Stasioner dan Non Stasioner dengan Metode Box-Jenkins

Model stasioner adalah model data yang memiliki pergerakan rata-rata dan varians yang konstan atau tidak terdapat trend naik atau trend turun pada data [3].

#### a. Model Autoregressive tingkat $p$ atau $AR(p)$

Bentuk umum dari proses *autoregressive* tingkat  $p$  merupakan model linier yang paling dasar untuk proses yang stasioner, model ini dapat diartikan sebagai proses hasil regresi dengan dirinya sendiri. Secara matematis didefinisikan sebagai berikut:

$$z_t = \phi_0 + \phi_1 z_{t-1} + \phi_2 z_{t-2} + \dots + \phi_p z_{t-p} + \varepsilon_t \quad (1)$$

#### b. Model Moving Average tingkat $q$ atau $MA(q)$

Model ini dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan, mencari rata-ratanya kemudian menggunakan rata-rata tersebut sebagai ramalan untuk periode yang akan datang. Secara matematis didefinisikan sebagai berikut:

$$z_t = \theta_0 - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \theta_2 \varepsilon_{t-2} - \dots - \theta_q \varepsilon_{t-q} + \varepsilon_t \quad (2)$$

#### c. Model Autoregressive Moving Average atau $ARMA(p,q)$

Model kombinasi antara  $AR(p)$  dengan  $MA(q)$  dapat dinyatakan sebagai model  $ARMA(p,q)$ , dengan bentuk umumnya yaitu:

$$z_t = \phi_0 + \phi_1 z_{t-1} + \phi_2 z_{t-2} + \dots + \phi_p z_{t-p} - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \theta_2 \varepsilon_{t-2} - \dots - \theta_q \varepsilon_{t-q} \quad (3)$$

#### d. Model Autoregressive Integrated Moving Average atau $ARIMA(p,d,q)$

Model *non-stationer* jika ditambahkan pada proses campuran  $ARMA$  maka modelnya menjadi  $ARIMA(p,d,q)$ , secara matematis didefinisikan:

$$z_t = \phi_0 + (1 + \phi_1)z_{t-1} + (\phi_2 - \phi_1)z_{t-2} + \dots + (\phi_p - \phi_{p-1})z_{t-p} - \phi_p z_{t-p-1} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \theta_2 \varepsilon_{t-2} - \dots - \theta_q \varepsilon_{t-q} \quad (4)$$

## Metodologi Penelitian

Data yang digunakan adalah data runtun waktu, yaitu data nilai indeks harga saham Syariah. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode Box-Jenkins. Adapun Langkah-langkah dalam prosedur Box-Jenkins adalah sebagai berikut:

### 1. Identifikasi Model

Pada tahap ini dilakukan pemeriksaan kestasioneran data dengan melihat plot data aktual, jika pergerakan rata-rata dan varians pada plot data aktual adalah konstan maka dikatakan sudah stasioner. Jika data tidak stasioner maka perlu dilakukan differensing hingga data stasioner. Kestasioneran data dapat juga dilihat dari plot ACF dan PACF, dengan melihat apakah plot ACF dan PACF sudah mengikuti pola eksponensial atau sinusoidal. Jika data sudah stasioner maka model sementara dapat ditentukan berdasarkan plot ACF dan PACF. Selain itu, kestasioneran data

dapat diuji dengan menggunakan uji unit root yaitu uji *Augmented Dickey Fuller (ADF)*, *Phillips Perron (PP)* dan *Kwiatkowski Philips Schmidt Shin (KPSS)* [1].

## 2. Estimasi Parameter

Estimasi parameter dilakukan jika model sementara sudah diperoleh dengan menggunakan metode kuadrat terkecil. Setelah nilai parameter ditentukan tahap berikutnya adalah menentukan apakah parameter tersebut signifikan dalam model yang diperoleh dengan membandingkan nilai  $p$  setiap parameter dengan taraf signifikansi 5% [2].

## 3. Pemeriksaan Diagnostik

Pemeriksaan diagnostik dilakukan apakah model yang diperoleh layak digunakan untuk tahap berikutnya yaitu tahap peramalan. Ada dua uji residual model yang digunakan pada tahap ini yaitu uji independensi dan kenormalan residual. Pada uji independensi akan dilihat grafik ACF dan PACF residual yang dihasilkan oleh model. Selanjutnya untuk uji kerandoman residual yaitu dengan membandingkan nilai  $P$ -value pada output proses *Ljung Box Pierce* dengan selang kepercayaan yang digunakan dalam uji hipotesis. Selain itu, dilakukan uji *Akaike Information Criterion (AIC)* dan *Schwarz Criterion (SC)* untuk memilih model terbaik dengan memilih nilai yang paling kecil [1].

## 4. Peramalan

Pada tahap peramalan ini ada tiga langkah dalam metode Box-Jenkins ini meliputi peramalan data *training*, peramalan data *testing* dan peramalan untuk waktu yang akan datang. Peramalan data *training* yaitu peramalan yang dilakukan berdasarkan data aktual. Peramalan data *testing* adalah peramalan yang dilakukan dengan menggunakan data hasil peramalan data *training*. Peramalan pada waktu yang akan datang adalah peramalan yang dilakukan untuk waktu yang akan datang berdasarkan data hasil peramalan data *testing* [3].

# Hasil dan Pembahasan

## 1. Deskriptif Data Nilai Indeks Harga Saham Syariah

Pembentukan model, dan pengolahan data dilakukan menggunakan metode Box-Jenkins. Data yang digunakan adalah data nilai indeks harga saham Syariah. Data nilai indeks harga saham Syariah ini diambil dalam bentuk harian yaitu dari Mei 2018 sampai November 2018.

Statistik deskriptif untuk data nilai indeks harga saham Syariah yang diamati secara harian selama 7 bulan yaitu mulai dari Mei 2018 sampai November 2018. Berikut merupakan tabel deskriptif statistik nilai indeks harga saham Syariah :

**Tabel 1. Statistika Deskriptif Nilai Indeks Harga Saham Syariah**

Statistik Deskriptif untuk Data Nilai Indeks Harga Saham Syariah	
N	38
Rata-rata	176.38
Standar Deviasi	2.81
Nilai Minimum	169.82
Nilai Maksimum	181.46

Berdasarkan Tabel 1 rata-rata jumlah nilai indeks harga saham Syariah mulai Mei 2018 hingga November 2018 adalah sekitar 176.38 indeks saham dengan jumlah sampel 138 hari. Jumlah nilai indeks harga saham Syariah paling tinggi terjadi pada 07 Juni 2018 yaitu sebanyak 181.346 indeks saham sedangkan jumlah nilai indeks harga saham Syariah paling rendah terjadi pada 04 Juli 2018 yaitu sebanyak 169.38 indeks saham.

## 2. Pemodelan Nilai Indeks Harga Saham Syariah dengan Metode Box-Jenkins

Pembentukan model peramalan nilai indeks harga saham Syariah akan dilakukan menggunakan metode Box-Jenkins. Adapun data yang digunakan sebanyak 138 data yaitu data yang diambil sejak Mei 2018 sampai November 2018. Dalam memodelkan jumlah nilai indeks

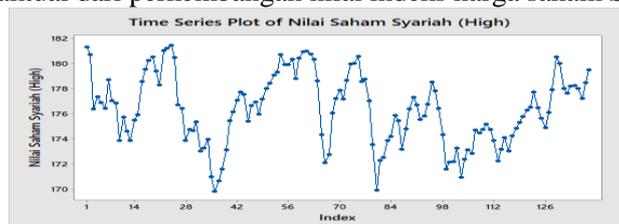
harga saham Syariah terdapat beberapa proses yang dilakukan. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

**A. Identifikasi Model**

Pada tahap ini dilakukan pemeriksaan kestasioneran data dengan menggunakan plot data aktual, plot pasangan ACF dan PACF, serta uji unit root. Jika data tidak stasioner maka dilakukan differensing data sampai data tersebut stasioner.

**a. Plot Data Aktual**

Berikut plot data aktual dari perkembangan nilai indeks harga saham Syariah, yaitu:

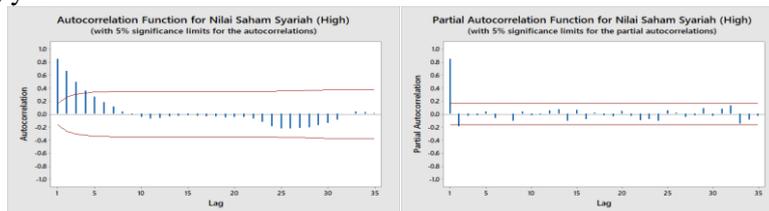


**Gambar 1. Plot Data Aktual Nilai Indeks Harga Saham Syariah**

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat secara visual bahwa ciri-ciri data nilai indeks harga saham Syariah, memenuhi syarat kestasioneran dimana rata-rata data *time series* konstan sepanjang sumbu horizontal.

**b. Plot ACF dan PACF**

Selanjutnya untuk dapat memperjelas kestasioneran data dapat dilihat pada plot pasangan ACF dan PACF, yaitu:



**Gambar 2. Plot ACF dan PACF Nilai Indeks Harga Saham Syariah**

Berdasarkan plot ACF pada Gambar 2 menunjukkan bahwa lag terlihat turun secara eksponensial dan plot PACF terpotong di lag pertama.

**c. Uji Unit Root**

Adapun untuk menguji apakah data stasioner atau tidak stasioner dalam *mean* akan dilakukan uji unit *root* seperti uji *Augmented Dickey Fuller (ADF)*, *Phillips Perron (PP)* dan *Kwiatkowski Philips Schmidt Shin (KPSS)*. Hipotesis awal dan hipotesis alternatif untuk uji *ADF* dan *PP* adalah sama yaitu:  $H_0$  adalah data jumlah nilai indeks harga saham Syariah mempunyai unit *root* (artinya bahwa data *time series* jumlah nilai indeks harga saham Syariah tersebut adalah tidak stasioner) lawan  $H_1$  adalah data jumlah nilai indeks harga saham Syariah tidak mempunyai unit *root* (artinya bahwa data *time series* jumlah nilai indeks harga saham Syariah tersebut adalah stasioner). Sedangkan hipotesis awal dan hipotesis alternatif untuk uji *KPSS* yaitu:  $H_0$  adalah data jumlah nilai indeks harga saham syariah tidak mempunyai unit *root* (artinya bahwa data *time series* jumlah nilai indeks harga saham syariah tersebut adalah stasioner) lawan  $H_1$  adalah data jumlah nilai indeks harga saham syariah mempunyai unit *root* (artinya bahwa data *time series* jumlah nilai indeks harga saham syariah tersebut adalah tidak stasioner).

**Tabel 2. Uji Unit Root Data Nilai Indeks Harga Saham Syariah**

Anggaran		Statistik-t	Nilai p
<b>Augmented Dickey Fuller (ADF)</b>		<b>-3,829647</b>	<b>0,0178</b>
Nilai Kritik MacKinnon	1%	-4,026942	
	5%	-3,443201	
	10%	-3,146309	
<b>Philips Perron (PP)</b>		<b>-3,641834</b>	<b>0,0299</b>
Nilai Kritik MacKinnon	1%	-4,026429	
	5%	-3,442955	
	10%	-3,146165	
<b>Kwiatkowski-Philips-Schmidt-Shin(KPSS)</b>		<b>0,073454</b>	
Nilai Kritik MacKinnon	1%	0,216000	
	5%	0,146000	
	10%	0,119000	

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai *p-value* statistik uji ADF dan PP lebih kecil dari  $\alpha=0.05$ , maka dapat dikatakan bahwa data nilai indeks harga saham Syariah adalah tidak mempunyai *unit root*, ini berarti bahwa data nilai indeks harga saham Syariah adalah stasioner. Sedangkan untuk uji KPSS menunjukkan bahwa nilai mutlak statistik-t KPSS lebih kecil dari nilai mutlak kritik MacKinnon pada taraf signifikan  $\alpha=0.05$ , berarti bahwa data sudah stasioner.

Dengan demikian data sudah menunjukkan stasioner maka model sementara untuk data jumlah nilai indeks harga saham Syariah dapat ditentukan berdasarkan plot ACF dan PACF Gambar 2, yaitu: AR(1), AR(2), MA(1) dan ARMA(1,1) dengan model matematisnya sebagai berikut:

**Tabel 3. Model Sementara Data Nilai Indeks Harga Saham Syariah**

Model	Bentuk Matematis
AR(1)	$Z_t = \phi_0 + \phi_1 z_{t-1} + \varepsilon_t$
AR(2)	$Z_t = \phi_0 + \phi_1 z_{t-1} + \phi_2 z_{t-2} + \varepsilon_t$
MA(1)	$Z_t = \theta_0 - \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t$
ARMA(1,1)	$Z_t = \phi_0 + \phi_1 z_{t-1} - \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t$

## B. Estimasi Parameter

Setelah memperoleh model sementara pada tahap identifikasi model, tahap selanjutnya dalam metode Box-Jenkins adalah menaksirkan parameter model sementara dengan menggunakan metode kuadrat terkecil atau *ordinary least square* untuk keempat model tersebut, yaitu:

**Tabel 4. Estimasi Parameter Model untuk Data Nilai Indeks Harga Saham Syariah**

Model	Parameter	Koef	SE.Koef	Nilai-t	P-value
AR(1)	$\phi_1$	0,8743	0,0432	20,22	0,000
	$\phi_0$	22,2226	0,1223	181,63	0,000
AR(2)	$\phi_1$	1,0600	0,0841	12,61	0,000
	$\phi_2$	-0,2192	0,0838	-2,62	0,010
	$\phi_0$	28,1058	0,1193	235,68	0,000
MA(1)	$\theta_1$	-0,7917	0,0521	-15,19	0,000
	$\theta_0$	176,400	0,284	620,67	0,000
ARMA(1,1)	$\phi_1$	0,8253	0,0565	14,61	0,000
	$\theta_1$	-0,1983	0,0955	-2,08	0,040
	$\phi_0$	30,8541	0,1439	214,46	0,000

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa model AR(1), AR(2), MA(1) dan ARMA(1,1) memiliki nilai-p pada setiap parameter dan konstanta lebih kecil dari  $\alpha=0.05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa parameternya signifikan dalam model. Dengan demikian dapat disimpulkan

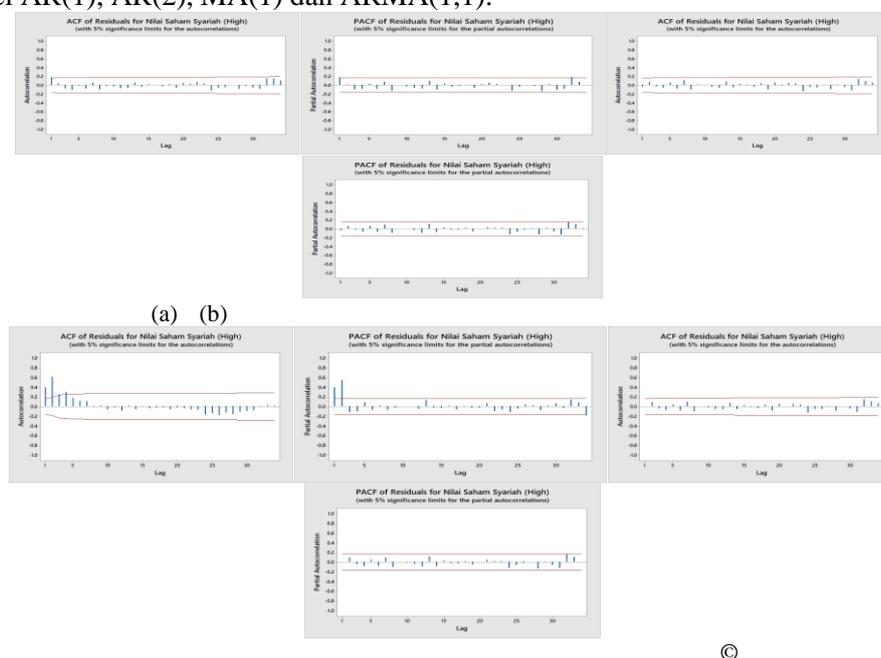
bahwa model sementara yang dapat digunakan untuk tahap selanjutnya adalah model AR(1), AR(2), MA(1) dan ARMA(1,1).

### C. Pemeriksaan Diagnostik

Langkah selanjutnya adalah uji diagnostik, bertujuan untuk menguji kelayakan model sementara yang telah didapat, apakah model sementara tersebut layak digunakan untuk peramalan. Uji diagnostik dapat dilakukan untuk pemeriksaan model adalah uji independensi residual pada plot ACF dan PACF residual, uji kerandoman residual dengan menggunakan uji Box-Pierce (Ljung-Box), serta uji *Akaike Information Criterion*(AIC) dan *Schwarz Criterion* (SC) dimana model terbaik adalah yang mempunyai nilai AIC dan SC yang paling kecil.

#### a. Independensi Residual

Uji independensi residual pada plot ACF dan PACF residual dengan melihat setiap lag apakah memotong batas atas dan batas bawah nilai korelasi residual, berikut adalah plot ACF dan PACF untuk model AR(1), AR(2), MA(1) dan ARMA(1,1):



Gambar 3. Plot ACF dan PACF Residual (a) Model AR(1), (b) Model AR(2), (c) Model MA(1), (d) Model ARMA(1,1) Indeks Harga Saham Syariah

Berdasarkan Gambar 3 diatas dapat dilihat bahwa Plot ACF dan PACF dari model AR(1) dan MA(1) terdapat lag yang memotong garis batas atas dan batas bawah nilai korelasi residual. Hal ini berarti bahwa model AR(1) dan MA(1) tidak layak digunakan untuk analisis selanjutnya yaitu analisis peramalan. Sedangkan pada Plot ACF dan PACF dari model AR(2) dan ARMA(1,1) tidak terdapat lag yang memotong garis batas atas dan batas bawah nilai korelasi residual. Hal ini berarti bahwa model AR(2) dan ARMA(1,1) layak digunakan untuk analisis selanjutnya yaitu analisis peramalan.

#### b. Uji Kerandoman Residual dengan Uji Box-Pierce (Ljung-Box)

Dalam uji Box-Pierce (Ljung-Box) ini menggunakan lag 12, 24, 36 dan seterusnya untuk model AR(2) dan ARMA(1,1). Hal ini disebabkan pada lag tersebut mempunyai korelasi yang kuat. Berikut ini tabel dari Box-Pierce (Ljung-Box) yaitu:

Tabel 5. Box-Pierce (Ljung-Box) untuk Data Nilai Indeks Harga Saham Syariah

Lag	P-Value	
	AR(2)	ARMA(1,1)
12	0,562	0,514
24	0,799	0,798
38	0,682	0,653
48	0,835	0,181

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa nilai- $p$  untuk semua lag pada model AR(2) dan ARMA(1,1) melebihi taraf signifikan  $\alpha=0.05$ , sehingga model AR(2) dan ARMA(1,1) dapat digunakan pada analisis selanjutnya yaitu analisis peramalan.

**c. Uji Akaike Information Criterion (AIC) dan Schwarz Criterion (SC)**

Selanjutnya, untuk memilih model yang paling sesuai untuk digunakan pada analisis selanjutnya yaitu peramalan, maka perlu dilakukan uji lain yaitu uji *Akaike Information Criterion*(AIC) dan *Schwarz Criterion* (SC) dimana model terbaik adalah yang mempunyai nilai AIC dan SC yang paling kecil. Berikut adalah tabel nilai AIC dan SC untuk model AR(2) dan ARMA(1,1):

**Tabel 6. Akaike Information Criterion(AIC) dan Schwarz Criterion (SC) untuk Data Nilai Indeks Harga Saham Syariah**

Model	AIC	SC
AR(2)	4,324515	4,388151
ARMA(1,1)	<b>3,577259</b>	<b>3,662107</b>

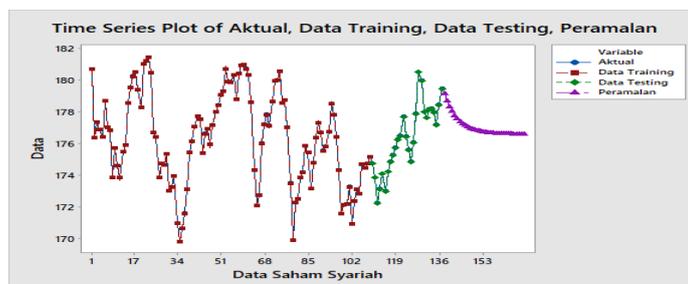
Berdasarkan Tabel 6 diperoleh bahwa nilai AIC dan SC pada model ARMA(1,1) lebih kecil jika dibandingkan dengan model AR(2). Hal ini menunjukkan bahwa model ARMA(1,1) tersebut adalah model yang sesuai untuk data nilai indeks harga saham Syariah. Sehingga dari ketiga uji statistik tersebut diperoleh bahwa model ARMA(1,1) adalah model yang sesuai bagi data nilai indeks harga saham Syariah untuk analisis selanjutnya yaitu analisis peramalan.

**D. Peramalan**

Model yang sesuai dan dapat digunakan untuk analisis selanjutnya yaitu analisis peramalan adalah model ARMA(1,1) dengan persamaan matematika yaitu:

$$Z_t = 30.8541 + 0.8253Z_{t-1} + (0.1982)\varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Tahap peramalan pada model ini adalah peramalan data *training* yaitu menggunakan data dari 02 Mei 2018 sampai 22 Oktober 2018. Peramalan data *testing* yaitu menggunakan data dari 23 Oktober 2018 sampai 30 November 2018. Sedangkan untuk peramalan pada waktu yang akan datang dengan menggunakan model ARMA(1,1) mulai Desember 2018 sampai Mei 2019. Hasil peramalan training, peramalan testing, serta peramalan untuk waktu yang akan datang dapat dilihat pada grafik berikut:



**Gambar 6. Grafik Peramalan Nilai Indeks Harga Saham Syariah**

Berdasarkan Gambar 6 terlihat bahwa untuk data *training* nilai peramalannya mengikuti pola data aktual. Hal ini terjadi karena data yang digunakan untuk peramalan masih menggunakan unsur data asli. Sedangkan pada data *testing* hasil peramalan kurang mendekati data aktual, hal ini disebabkan oleh data yang digunakan pada tahap ini tidak ada mengandung unsur data *training* dan data aktual. Selanjutnya untuk hasil peramalan 31 hari yang akan datang mulai dari 1 Desember 2018 sampai 31 Desember 2018 dengan menggunakan model ARMA(1,1) menunjukkan bahwa terjadinya penurunan dari jumlah sebelumnya.

#### E. Uji MAPE

Uji MAPE digunakan untuk melihat akurasi dari hasil peramalan, berikut adalah hasil perhitungan MAPE yaitu:

$$\begin{aligned} MAPE &= \frac{100\%}{n} \sum_{i=1}^n \frac{(Y_i - \hat{Y}_i)}{Y_i} \\ &= \frac{100\%}{138} (0.016051694) \\ &= 0.01163 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai MAPE yaitu 0,01163% dapat disimpulkan bahwa akurasi prediksi adalah sangat baik untuk data nilai indeks harga saham Syariah karena nilai MAPE masih dibawah 10%.

#### Kesimpulan

Peramalan data nilai indeks harga saham Syariah dengan menggunakan metode Box-Jenkins yang melalui empat langkah yaitu identifikasi model, estimasi parameter model, pemeriksaan diagnostik, serta peramalan untuk waktu yang akan datang. Hasil pembahasan yaitu terdapat model ARMA(1,1) sebagai model terbaik. Hasil peramalan dengan menggunakan model tersebut diperoleh bahwa mengalami penurunan jika dibandingkan pada bulan-bulan sebelumnya dengan akurasi peramalan dengan menggunakan uji MAPE yaitu 0.01163%. Hal ini menunjukkan bahwa akurasi peramalan adalah sangat baik karena nilai MAPE dibawah 10%.

#### Daftar Pustaka

- [1] Bierens, H.J. *Information Criteria and Model Selection*. Pennsylvania: Pennsylvania State University. 2006.
- [2] Bowerman, B.L., O'Connell, R.T. & Koehler, A.B. *Forecasting, Time Series, Regression An Applied Approach*, 4<sup>th</sup> Edition. [Belmont, CA](#): Thomson Brooks/cole. 2005.
- [3] Cryer, Jonathan D. *Time Series Analysis*. PWS-KENT Publishing Company. Boston. 1986.
- [4] Desvina, A.P dan Desmita, E. Penerapan Metode Box-Jenkins dalam Meramalkan Indeks Harga Konsumen di Kota Pekanbaru. *Jurnal Sains Matematika dan Statistika*. Pekanbaru. 2015. Vol. 1, No.1:39-47.
- [5] Hanurowati, Nunung dkk . Pemodelan dan Peramalan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG), Jakarta Islamic Indeks (JII), dan Harga Minyak Dunia Brent Crude Oil Menggunakan Metode Vactor Autoregressive. *Universitas Diponegoro*. 2016. Vol. 5, No. 4, hal.683-693.
- [6] Sukirno. *Perdagangan Luar Negeri Indonesia*. Jakarta: Grasindo. 2008
- [7] Syarif, Ahmad. Pemodelan dan Peramalan Penutupan Harga Saham Harian Jakarta Islamic Index Model GARCH. *Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta*. 2014. Vol. IX, No. 01, Desember 2014, hal. 57-66.