

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Umum Bank BTPN Syariah

Bank Tabungan Pensiunan Nasional Syariah (BTPN Syariah) merupakan anak perusahaan PT Bank Tabungan Pensiunan Nasional Tbk. BTPN Syariah menjadi bank pertama di Indonesia yang memfokuskan segmentasi pada nasabah prasejahtera produktif dalam penyaluran pembiayaannya. BTPN Syariah merupakan hasil penggabungan antara Bank Sahabat Purbadanarta dengan Unit Usaha Syariah BTPN. Bank Sahabat Purbadanarta yang berdiri pada Maret 1991 adalah bank umum non devisa dengan target khususnya masyarakat sektor mikro. Setelah 70 persen saham Bank Sahabat Purbadanarta diakuisisi oleh Bank BTPN pada 20 Januari 2014, kemudian dikonversi menjadi BTPN Syariah berdasarkan Surat Keputusan Otoritas Jasa Keuangan tanggal 22 Mei 2014 (www.btpnsyariah.com).

BTPN Syariah resmi terdaftar sebagai Bank Umum Syariah ke-12 di Indonesia pada 14 Juli 2014, melalui pemisahan

(*spin-off*) Unit Usaha Syariah dari PT Bank Tabungan Pensiunan Nasional Tbk dan proses konversi PT Bank Sahabat Purbadanarta. Visi dan misi BTPN Syariah mencerminkan arah usahanya. Visi BTPN Syariah adalah untuk menjadi bank syariah terbaik dan sekaligus mengembangkan keuangan inklusi sehingga dapat mengubah kehidupan masyarakat.

Sejalan dengan visinya, misi BTPN Syariah yaitu untuk bekerja sama menciptakan peluang pertumbuhan usaha dan mencapai kehidupan yang lebih berarti. BTPN Syariah berusaha untuk mencapai visi dan misinya dengan membina empat nilai utama, yaitu profesionalisme, integritas, saling menghargai, dan kerja sama.

Perusahaan mencatatkan sahamnya di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada tahun 2018. Pemegang Saham BTPN Syariah yaitu: (1) PT Bank Tabungan Pensiunan Nasional Tbk; (2) Publik; dan (3) Saham Treasuri. Saham bank syariah yang masuk dalam konstituen *Jakarta Islamic Index* (JII) dan sudah melakukan penawaran publik (IPO) di BEI yaitu BTPN Syariah. Dalam Lampiran Pengumuman BEI No. Peng-

00355/BEI.POP/11-2020 tanggal 26 November 2020, tercantum Saham BTPN Syariah dengan nama saham Bank BTPN Syariah Tbk (IDX: BTPS).

Jakarta Islamic Index (JII) adalah indeks saham syariah yang pertama kali diluncurkan di pasar modal Indonesia pada tanggal 3 Juli 2000. Konstituen JII hanya terdiri dari 30 saham syariah paling likuid yang tercatat di BEI. Kriteria likuiditas yang digunakan BEI dalam menentukan dan menyeleksi 30 saham syariah yang menjadi konstituen JII adalah: (1) Saham syariah yang masuk dalam konstituen Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI), telah tercatat selama 6 bulan terakhir; (2) Dipilih 60 saham berdasarkan urutan rata-rata kapitalisasi pasar tertinggi selama satu tahun terakhir; (3) Dari 60 saham tersebut, kemudian dipilih 30 saham berdasarkan rata-rata nilai transaksi harian di pasar reguler tertinggi; dan (4) 30 saham yang tersisa merupakan saham terpilih.

B. Deskripsi Saham Bank BTPN Syariah

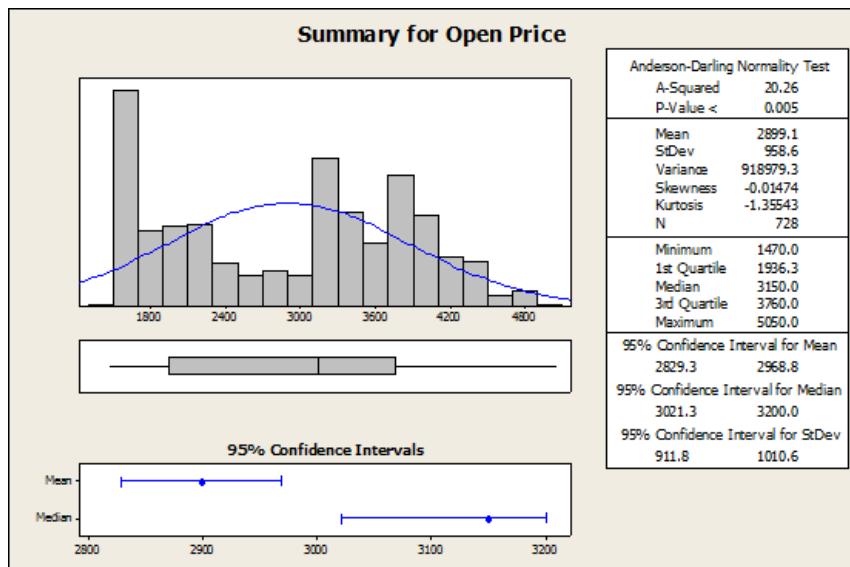
PT Bank Tabungan Pensiunan Nasional Tbk sudah melakukan penawaran publik (IPO) dan mencatatkan sahamnya

di Bursa Efek Indonesia (BEI) sejak Mei 2018. Data terbaru yang dirilis BEI tentang Daftar Saham Syariah Periode Desember 2020 hingga Mei 2021 masih mempertahankan saham Bank BTPN Syariah Tbk (IDX: BTPS) sebagai konstituen *Jakarta Islamic Index* (JII). Hal ini semakin mempertegas bahwa saham BTPS sebagai saham bank syariah paling likuid yang tercatat di BEI, sebab konstituen JII hanya terdiri dari 30 saham syariah paling likuid yang tercatat di BEI berdasarkan penilaian likuiditas yang ditetapkan oleh BEI. Deskripsi ringkas saham Bank BTPN Syariah yang tercatat di BEI pada periode Mei 2018 hingga Maret 2021 disajikan pada pembahasan di bawah ini.

1. Statistik Harga Saham BTPS pada Sesi Pembukaan dan Penutupan

Statistik harga saham Bank BTPN Syariah di BEI pada sesi pembukaan dapat dilihat pada Gambar 4.1. Berdasarkan statistik tersebut, dapat diketahui bahwa saham Bank BTPN Syariah di BEI pada periode Mei 2018 hingga Maret 2021 diperdagangkan dengan rata-rata harga pembukaan senilai 2.899,1 rupiah dengan simpangan baku 958,6 rupiah. Harga

pembukaan aktual terendah tercatat 1.470 rupiah dan tertinggi senilai 5.050 rupiah.

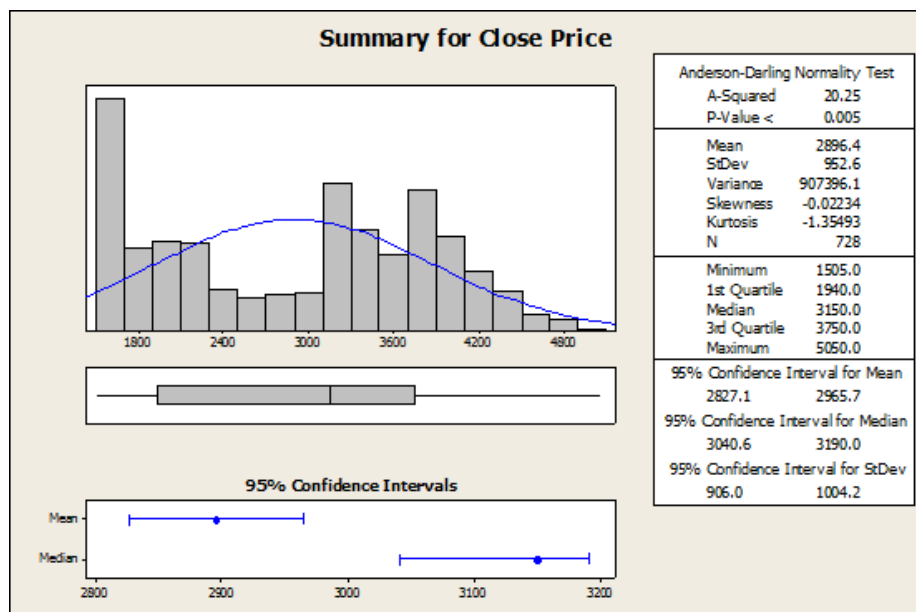


Gambar 4.1. Statistik Harga Saham Bank BTPN Syariah di BEI pada Sesi Pembukaan

Secara statistik, dapat dipercaya 95 persen bahwa rata-rata harga pembukaan berada pada kisaran 2.829,3 hingga 2.968,8 rupiah, dengan simpangan baku harga pembukaan berada pada kisaran 911,8 hingga 1.010,6 rupiah. Tidak ada nilai harga pembukaan yang berbeda jauh dari nilai lainnya (*outlier*). Dari hasil uji normalitas dengan statistik uji *Anderson-Darling*, dapat

disimpulkan bahwa data harga saham Bank BTPN Syariah di BEI pada sesi pembukaan tidak berdistribusi normal.

Selanjutnya, untuk statistik harga saham Bank BTPN Syariah di BEI pada sesi penutupan dapat dilihat pada Gambar 4.2. Berdasarkan statistik tersebut, dapat diketahui bahwa saham Bank BTPN Syariah di BEI pada periode Mei 2018 hingga Maret 2021 diperdagangkan dengan rata-rata harga penutupan senilai 2.896,4 rupiah dengan simpangan baku 952,6 rupiah. Harga penutupan aktual saham Bank BTPN Syariah terendah tercatat 1.505 rupiah dan tertinggi senilai 5.050 rupiah. Nilai rata-rata harga pembukaan yang relatif lebih tinggi dibandingkan penutupan, dan rentang harga penutupan aktual yang lebih baik dibandingkan harga pembukaan, mengindikasikan bahwa harga saham Bank BTPN Syariah relatif stabil dengan harga penawaran yang cenderung meningkat pada setiap sesi perdagangan.



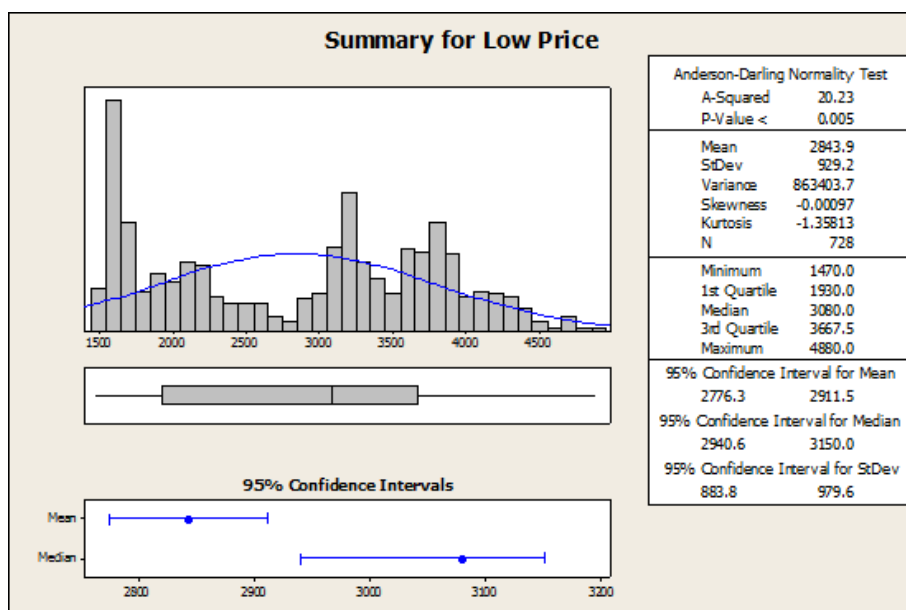
Gambar 4.2. Statistik Harga Saham Bank BTPN Syariah di BEI pada Sesi Penutupan

Secara statistik, dapat dipercaya 95 persen bahwa rata-rata harga penutupan berada pada kisaran 2.827,1 hingga 2.965,7 rupiah, dengan simpangan baku harga penutupan berada pada kisaran 906,0 hingga 1.004,2 rupiah. Tidak ada nilai harga penutupan yang berbeda jauh dari nilai lainnya (*outlier*). Dari hasil uji normalitas dengan statistik uji *Anderson-Darling*, dapat disimpulkan bahwa data harga saham Bank BTPN Syariah di BEI pada sesi penutupan tidak berdistribusi normal.

2. Statistik Harga Saham BTPS Tertinggi dan Terendah pada Sesi Perdagangan

Statistik harga terendah saham Bank BTPN Syariah pada sesi perdagangan di BEI dapat dilihat pada Gambar 4.3. Berdasarkan statistik pada Gambar 4.3, dapat diketahui bahwa saham Bank BTPN Syariah di BEI pada periode Mei 2018 hingga Maret 2021 diperdagangkan dengan rata-rata harga terendah senilai 2.843,9 rupiah dengan simpangan baku 929,2 rupiah. Harga terendah aktual saham Bank BTPN Syariah dalam transaksi berkisar antara 1.470 hingga 4.880 rupiah.

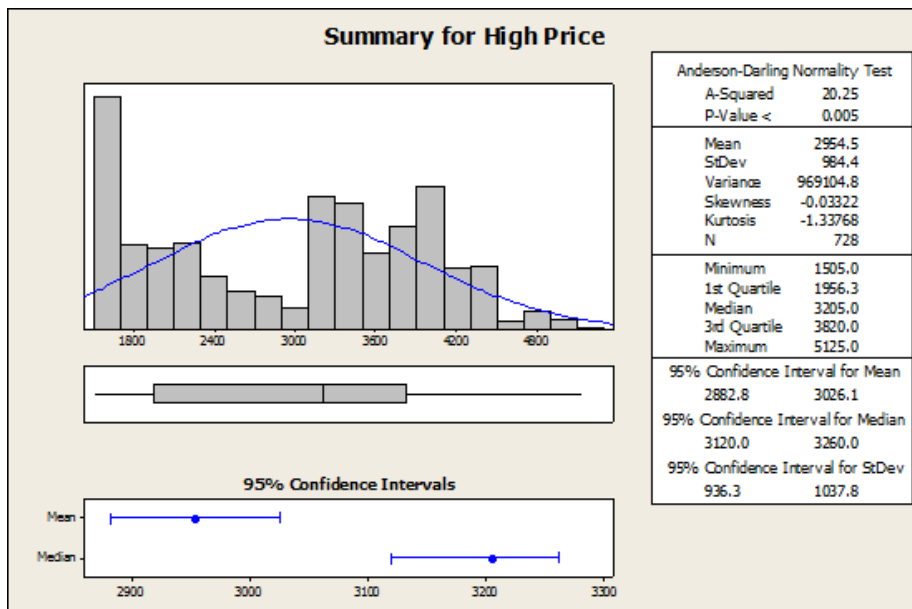
Secara statistik, dapat dipercaya 95 persen bahwa rata-rata harga terendah saham Bank BTPN Syariah berada pada kisaran 2.776,3 hingga 2.911,5 rupiah, dengan simpangan baku harga saham terendah berada pada kisaran 883,8 hingga 979,6 rupiah. Tidak ada nilai harga terendah yang berbeda jauh dari nilai lainnya (*outlier*). Dari hasil uji normalitas dengan statistik uji *Anderson-Darling*, dapat disimpulkan bahwa data harga terendah saham Bank BTPN Syariah di BEI pada sesi perdagangan tidak berdistribusi normal.



Gambar 4.3. Statistik Harga Terendah Saham Bank BTPN Syariah pada Sesi Perdagangan di BEI

Selanjutnya, Gambar 4.4 menyajikan statistik harga tertinggi saham Bank BTPN Syariah pada sesi Perdagangan di BEI. Berdasarkan statistik tersebut, dapat diketahui bahwa saham Bank BTPN Syariah di BEI pada periode Mei 2018 hingga Maret 2021 diperdagangkan dengan rata-rata harga tertinggi senilai 2.954,5 rupiah dengan simpangan baku 984,4 rupiah. Harga tertinggi aktual saham Bank BTPN Syariah dalam transaksi berkisar antara 1.505 hingga 5.125 rupiah.

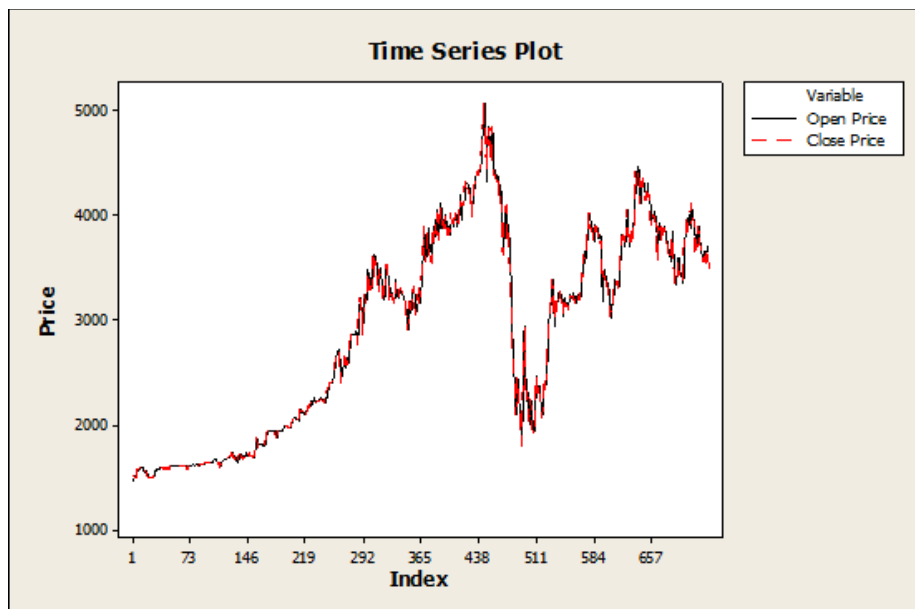
Secara statistik, dapat dipercaya 95 persen bahwa rata-rata harga tertinggi saham Bank BTPN Syariah berada pada kisaran 2.882,8 hingga 3.026,1 rupiah, dengan simpangan baku harga saham tertinggi berada pada kisaran 936,3 hingga 1.037,8 rupiah. Tidak ada nilai harga tertinggi yang berbeda jauh dari nilai lainnya (*outlier*). Dari hasil uji normalitas dengan statistik uji *Anderson-Darling*, dapat disimpulkan bahwa data harga tertinggi saham Bank BTPN Syariah di BEI pada sesi perdagangan tidak berdistribusi normal.



Gambar 4.4. Statistik Harga Tertinggi Saham Bank BTPN Syariah pada Sesi Perdagangan di BEI

3. Pergerakan Harga Saham BTPS

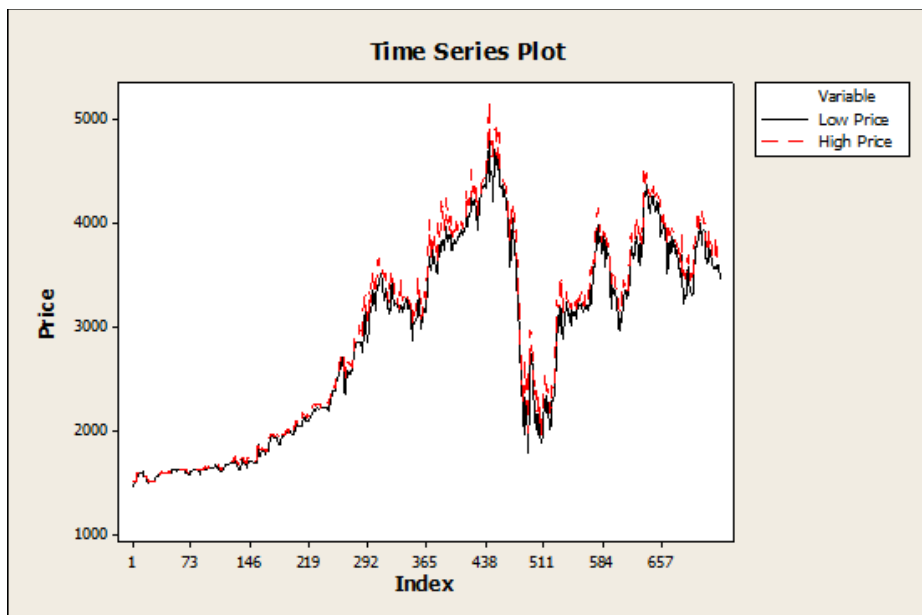
Pergerakan harga saham Bank BTPN Syariah di BEI periode Mei 2018 hingga Maret 2021 pada sesi pembukaan dan penutupan dapat dilihat pada Gambar 4.3, sedangkan untuk pergerakan harga saham terendah dan tertinggi dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.5. Pergerakan Harga Saham Bank BTPN Syariah di BEI pada Sesi Pembukaan dan Penutupan

Dari kedua plot deret waktu pada Gambar 4.5 dan 4.6, dapat diketahui bahwa pergerakan harga saham Bank BTPN Syariah terus menunjukkan *trend* meningkat sejak awal

diperdagangkan di BEI pada periode Mei 2018 hingga memasuki minggu ke empat Januari 2020. Sebelumnya pergerakan harga saham Bank BTPN Syariah sempat menurun pada pertengahan Juli 2019 hingga pertengahan September 2019, namun laju penurunannya tidak terlalu tajam dan juga tidak berlangsung lama.

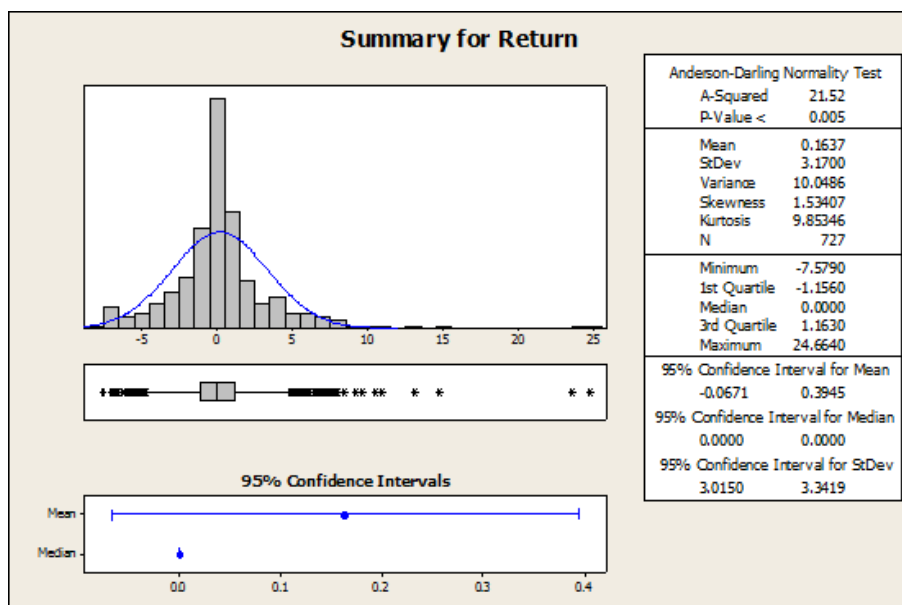


Gambar 4.6. Pergerakan Harga Terendah dan Tertinggi Saham Bank BTPN Syariah pada Sesi Perdagangan di BEI

Harga saham Bank BTPN Syariah mengalami penurunan yang cukup signifikan mulai minggu kedua Februari 2020 hingga

mencapai titik terendah pada minggu pertama April 2020. Penurunan tersebut diduga sebagai dampak dari situasi yang diakibatkan oleh pandemi Covid-19, karena pada periode tersebut merupakan awal dari pandemi Covid-19 di Indonesia, bahkan dalam skala global, pandemi Covid-19 telah memberikan dampak sejak memasuki tahun 2020.

Secara umum, pergerakan harga saham Bank BTPN Syariah terus menunjukkan *trend* naik sejak pertengahan Mei 2020 hingga Maret 2021, meskipun tingkat fluktuasinya relatif tinggi pada periode waktu tertentu.



Gambar 4.7. Statistik *Return* Saham Bank BTPN Syariah di BEI

Berdasarkan statistik yang disajikan pada Gambar 4.7, dapat diketahui bahwa nilai *return* saham Bank BTPN Syariah pada periode Mei 2018 hingga Maret 2021 rata-rata sebesar 0,1637 persen dengan simpangan baku 3,17 persen. Nilai *return* saham aktual Bank BTPN Syariah yang terkecil yaitu -7,579 persen dan terbesar 24,664 persen.

Secara statistik, dapat dipercaya 95 persen bahwa rata-rata nilai *return* saham Bank BTPN Syariah berada pada kisaran -0,0671 hingga 0,3945 persen, dengan simpangan baku nilai *return* saham berada pada kisaran 3,015 hingga 3,3419 persen. Berdasarkan deret waktu nilai *return* saham, banyak ditemukan nilai *return* saham yang berbeda jauh dari nilai lainnya (*outlier*). Hal ini terjadi karena adanya fluktuasi harga yang cukup signifikan pada periode waktu tertentu, yang diduga sebagai dampak dari situasi pandemi Covid-19 sebagaimana yang telah dibahas sebelumnya. Hasil uji normalitas dengan statistik uji *Anderson-Darling* menunjukkan bahwa nilai *return* saham Bank BTPN Syariah di BEI tidak berdistribusi normal.

C. *Return Saham Bank BTPN Syariah*

Perhitungan nilai *return* saham Bank BTPN Syariah dilakukan hanya dengan mengambil nilai *capital gain (loss)* dan mengabaikan *dividen*, sehingga nilai *return* saham dihitung berdasarkan harga penutupan pada transaksi perdagangan. Hal ini disebabkan karena perusahaan tidak selalu membagikan *dividen* kas secara periodik kepada pemegang saham. Jadi, nilai *return* saham dihitung dengan menggunakan Persamaan (2.2).

Sebagai contoh, harga saham Bank BTPN Syariah pada sesi penutupan tanggal 1 Maret 2021 yaitu 3.930 rupiah, sedangkan pada penutupan tanggal 2 Maret 2021 sebesar 3.950 rupiah. Berdasarkan data tersebut, maka nilai *return* saham Bank BTPN Syariah pada tanggal 2 Maret 2021 yaitu

$$R_{2 \text{ Maret}} = \frac{P_{2 \text{ Maret}} - P_{1 \text{ Maret}}}{P_{1 \text{ Maret}}} \times 100\%$$

$$R_{2 \text{ Maret}} = \frac{(3.950 - 3.930)}{3.930} \times 100\% = 0,059\%$$

Nilai *return* saham sebesar 0,059 persen memiliki arti bahwa terdapat peningkatan nilai saham sebesar $(0,059\%) \times$

3.930 = 20 rupiah pada penutupan tanggal 2 Maret 2021 dibandingkan penutupan tanggal 1 Maret 2021. Secara aktual, nilai *return* saham tersebut memiliki besaran yang sama sebagai selisih harga saham pada penutupan tanggal 2 Maret 2021 dengan harga saham pada penutupan tanggal 1 Maret 2021, yaitu senilai $(3.950 - 3.930)$ rupiah = 20 rupiah. Perhitungan lengkap nilai *return* saham Bank BTPN Syariah pada periode Mei 2018 hingga Maret 2021 dapat dilihat pada Lampiran 1.

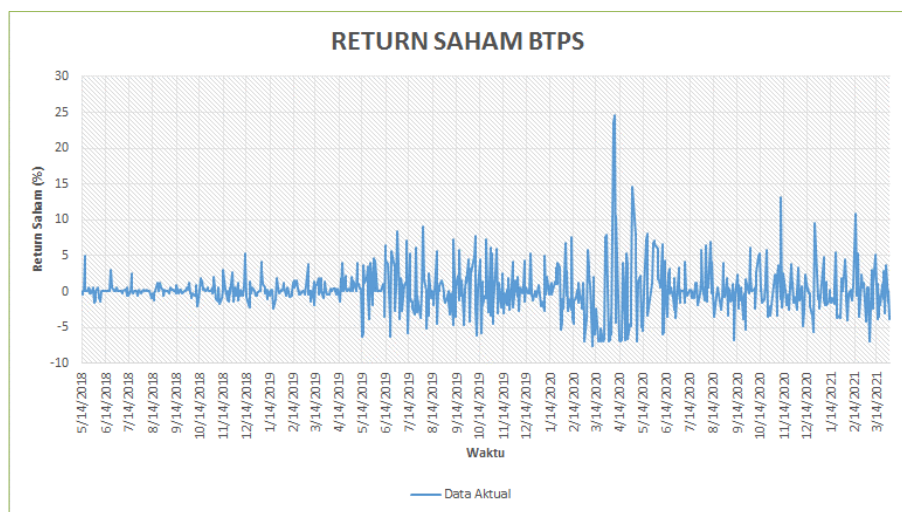
Tingkat pengembalian atau nilai *return* saham positif (+) menunjukkan adanya peningkatan nilai saham (*capital gain*), yang artinya memberikan keuntungan atau peningkatan nilai investasi kepada investor. Sedangkan tingkat pengembalian nilai *return* saham negatif (-) menunjukkan adanya penurunan nilai saham (*capital loss*), yang berarti investor mengalami kerugian, atau terjadi penurunan nilai investasi.

D. Peramalan *Return* Saham Bank BTPN Syariah

1. Analisis Pola Pergerakan Nilai *Return* Saham BTPS

Nilai *return* saham yang digunakan dalam analisis pola pergerakan nilai *return* saham yaitu hasil perhitungan *return*

saham Bank BTPN Syariah periode Mei 2018 hingga Maret 2021 pada Lampiran 1. Pola pergerakan nilai *return* saham Bank BTPN Syariah periode Mei 2018 hingga Maret 2021 dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8. Deret Waktu Pergerakan Nilai *Return* Saham Bank BTPN Syariah di BEI

Berdasarkan grafik deret waktu pada Gambar 4.8, dapat dilihat bahwa nilai *return* saham Bank BTPN Syariah pada periode Mei 2018 hingga Maret 2021 memiliki pola horisontal dan berfluktuasi di sekitar nilai rata-rata. Pola pergerakan tersebut menunjukkan bahwa data deret waktu nilai *return* saham Bank

BTPN Syariah adalah acak (random) dan stasioner dalam rata-rata.

Statistik menunjukkan bahwa rata-rata nilai *return* saham Bank BTPN Syariah pada periode Mei 2018 hingga Maret 2021 yaitu sebesar 0,1637 persen dengan simpangan baku 3,17 persen. Rata-rata nilai *return* saham Bank BTPN Syariah yang positif (+), yaitu sebesar 0,1637 persen, mengindikasikan bahwa investasi saham Bank BTPN Syariah cenderung menghasilkan tingkat pengembalian yang menguntungkan.

Dari nilai rata-rata dan simpangan baku, maka secara statistik dapat diprediksi bahwa nilai *return* saham Bank BTPN Syariah cenderung bergerak fluktuatif dalam rentang -3,006 persen hingga 3,334 persen. Rentang nilai tersebut mengindikasikan bahwa potensi tingkat pengembalian yang menguntungkan (3,334 persen) masih lebih besar dibandingkan dengan potensi kerugian (-3,006 persen). Nilai *return* saham aktual Bank BTPN Syariah yang terkecil yaitu -7,579 persen dan terbesar 24,664 persen.

Pergerakan nilai *return* saham Bank BTPN Syariah relatif stabil sejak awal diperdagangkan di BEI pada periode Mei 2018 hingga memasuki minggu pertama Mei 2019. Namun memasuki minggu kedua Mei 2019 hingga Maret 2021, pergerakan nilai *return* saham tersebut mengalami fluktuasi yang relatif tinggi.

Harga saham Bank BTPN Syariah mengalami penurunan yang cukup signifikan mulai minggu kedua Februari 2020 hingga mencapai titik terendah pada minggu pertama April 2020. Penurunan tersebut diduga sebagai dampak dari situasi yang diakibatkan oleh pandemi Covid-19, karena pada periode tersebut merupakan awal dari pandemi Covid-19 di Indonesia, bahkan dalam skala global, pandemi Covid-19 telah memberikan dampak sejak memasuki tahun 2020.

Penurunan harga saham yang cukup signifikan telah menyebabkan terjadinya perbedaan nilai *return* saham yang cukup signifikan pada pertengahan April 2020. Secara umum, pergerakan nilai *return* saham Bank BTPN Syariah relatif stabil. Meskipun ada tingkat fluktuasi yang relatif tinggi, namun hal itu hanya terjadi pada periode-periode waktu tertentu.

2. Prediksi Nilai *Return* Saham BTPS

Peramalan pergerakan nilai *return* saham Bank BTPN Syariah dalam penelitian ini dilakukan dengan metode rata-rata bergerak tunggal (*single moving average*) dan pemulusan eksponensial tunggal (*single exponential smoothing*). Menurut Makridakis (1999), penggunaan metode rata-rata bergerak adalah untuk mengurangi atau menghilangkan keacakan dalam data deret waktu, sedangkan metode pemulusan eksponensial cocok digunakan untuk data yang bergerak acak (tidak ada *trend* maupun pola musiman). Metode pemulusan eksponensial sangat efektif untuk peramalan jangka pendek karena tidak membutuhkan banyak data.

Hasil analisis pola pergerakan nilai *return* saham Bank BTPN Syariah periode Mei 2018 hingga Maret 2021 menunjukkan pola acak (*random*) dan stasioner dalam rata-rata. Dengan demikian, penggunaan metode rata-rata bergerak tunggal dan pemulusan eksponensial tunggal untuk peramalan pergerakan nilai *return* saham Bank BTPN Syariah adalah pilihan yang

sudah tepat, karena pola datanya bergerak acak dan tidak memiliki *trend* maupun pola musiman.

Selanjutnya, data deret waktu *return* saham Bank BTPN Syariah dipisahkan menjadi dua bagian dalam proses peramalan, yaitu: (1) Kelompok pertama, yaitu data deret waktu periode Mei 2018 hingga Desember 2020, berfungsi sebagai data inisialisasi yang digunakan dalam pemodelan untuk mendapatkan parameter model prediksi; dan (2) Bagian kedua, yaitu data deret waktu periode Januari - Maret 2021, berfungsi sebagai data pengujian yang digunakan untuk validasi model prediksi.

a. Metode Rata-Rata Bergerak Tunggal (*Single Moving Average*)

Perhitungan nilai peramalan *return* saham Bank BTPN Syariah dengan metode rata-rata bergerak tunggal (*single moving average*) yaitu menggunakan Persamaan (2.3). Hasil perhitungan nilai peramalan pada fase inisialisasi dapat dilihat pada Lampiran 2. Ada delapan model prediksi yang dievaluasi untuk kemudian ditetapkan satu model prediksi terbaik.

Kriteria pemilihan model terbaik didasarkan pada nilai kesalahan prediksi yang paling kecil atau minimum. Ukuran kesalahan yang digunakan yaitu MAPE, MAE, MSE, RMSE, dan persentase kesalahan dari UJI TANDA. Perhitungan tingkat kesalahan dari masing-masing model prediksi dapat dilihat pada Lampiran 2, sedangkan ringkasan tingkat kesalahan prediksi disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Tingkat Kesalahan Prediksi Nilai *Return* Saham Bank BTPN Syariah di BEI dengan Metode Rata-Rata Bergerak Tunggal pada Fase Inisialisasi

Model Prediksi	MAPE	MAE	MSE	RMSE	Kesalahan Uji Tanda (%)
MA(2)	161,586	2,445	15,389	3,923	46,837
MA(3)	150,323	2,350	13,973	3,738	46,154
MA(4)	138,200	2,306	13,707	3,702	47,130
MA(5)	131,817	2,270	13,189	3,632	47,050
MA(6)	126,631	2,217	12,508	3,537	46,364
MA(7)	122,917	2,177	12,012	3,466	45,675
MA(10)	116,733	2,131	11,479	3,388	45,884
MA(20)	108,565	2,051	10,841	3,293	42,260

Pada Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa tingkat kesalahan berdasarkan nilai MAPE, MAE, MSE, dan RMSE berbanding

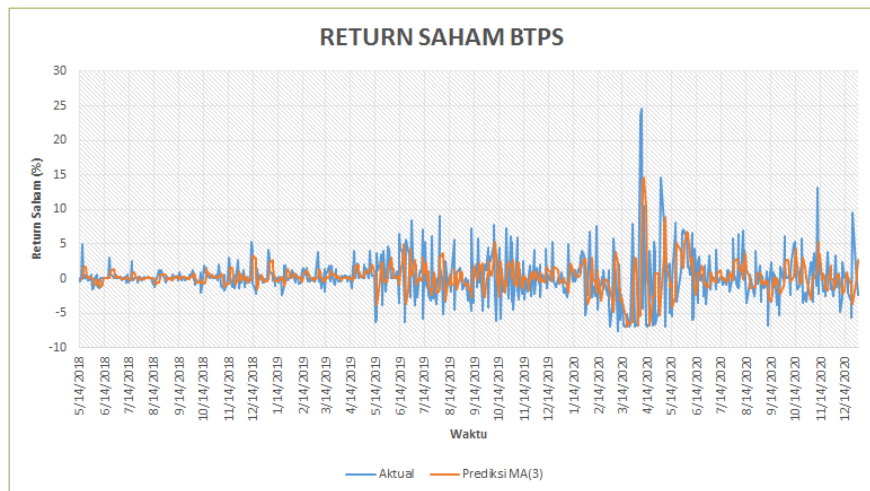
terbalik dengan orde model prediksi, semakin besar orde model prediksi maka nilai kesalahannya semakin kecil. Apabila kriteria kesalahan minimum diterapkan, maka penggunaan metode rata-rata bergerak tunggal (*single moving average*) tidak akan memberikan arti, karena peramalan yang dilakukan sesungguhnya sama dengan menggunakan rata-rata hitung sederhana.

Menurut Makridakis (1999), dalam pemilihan jumlah periode (T) rata-rata bergerak, makin besar orde rata-rata bergerak maka pengaruh penghalusan (*smoothing*) data akan semakin besar. Jika digunakan sebagai ramalan, maka tidak akan banyak memperhatikan fluktuasi dalam deret data.

Kondisi yang serupa dengan nilai MAPE, MAE, MSE, dan RMSE juga terjadi pada kriteria kesalahan berdasarkan Uji TANDA, makin besar orde model prediksi maka nilai kesalahannya semakin kecil. Namun dalam Uji TANDA terdapat perbedaan pada MA(3) yang memiliki nilai kesalahan terkecil dibandingkan MA(T) lain untuk jumlah periode (T) rata-rata bergerak yang kecil.

Pengukuran tingkat kesalahan pada UJI TANDA didasarkan pada kecocokan tanda (positif atau negatif) antara nilai data aktual dan prediksi. Apabila kedua tanda pada nilai data aktual dan prediksi sama, yaitu negatif semua atau positif semua, maka nilai peramalan dikategorikan benar. Namun sebaliknya, apabila kedua tanda pada nilai data aktual dan prediksi berbeda, maka nilai peramalan dikategorikan salah.

Jadi, dengan memperhatikan kriteria dalam pemilihan jumlah periode (T) rata-rata bergerak dan nilai kesalahan pada UJI TANDA, maka MA(3) dipilih sebagai model prediksi terbaik dan selanjutnya digunakan sebagai model peramalan. Hasil perhitungan nilai peramalan *return* saham Bank BTPN Syariah di BEI dengan MA(3) pada fase inisialisasi dapat dilihat pada Lampiran 2, sedangkan grafik prediksinya disajikan pada Gambar 4.9.

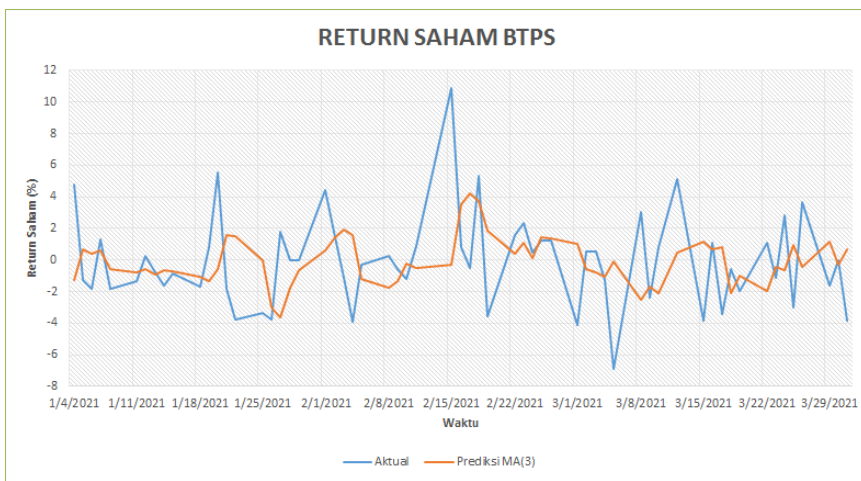


Gambar 4.9. Prediksi Nilai *Return* Saham Bank BTPN Syariah di BEI dengan MA(3) pada Fase Inisialisasi

Berdasarkan penetapan model terbaik pada fase inisialisasi, selanjutnya dilakukan pengujian terhadap model MA(3) dengan menggunakan data deret waktu periode Januari - Maret 2021. Data tersebut telah dipisahkan untuk validasi model prediksi. Hasil perhitungan nilai peramalan *return* saham Bank BTPN Syariah di BEI dengan MA(3) pada fase pengujian dapat dilihat pada Lampiran 3, sedangkan grafik prediksinya disajikan pada Gambar 4.10.

Selanjutnya, Tingkat kesalahan prediksi nilai *return* saham Bank BTPN Syariah di BEI dengan MA(3) pada fase pengujian

dapat dilihat pada Tabel 4.2. Secara umum, terdapat perbedaan tingkat kesalahan antara hasil prediksi pada fase inisialisasi dengan fase pengujian pada setiap ukuran ketepatan model prediksi.



Gambar 4.10. Prediksi Nilai *Return* Saham Bank BTPN Syariah di BEI dengan MA(3) pada Fase Pengujian

Tabel 4.2. Tingkat Kesalahan Prediksi Nilai *Return* Saham Bank BTPN Syariah di BEI dengan MA(3) pada Fase Pengujian

Model Prediksi	MAPE	MAE	MSE	RMSE	Kesalahan Uji Tanda (%)
MA(3)	150,942	2,540	11,399	3,376	52,459

Hasil validasi menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kesalahan prediksi berdasarkan ukuran ketepatan MAPE sebesar 0,41 persen. Peningkatan kesalahan prediksi juga terjadi pada ukuran ketepatan MAE (8,08 persen) dan kesalahan UJI TANDA (13,66 persen). Namun demikian, pada ukuran ketepatan MSE terjadi penurunan kesalahan prediksi sebesar 18,43 persen, demikian juga pada RMSE yang menurun 9,68 persen.

b. Metode Pemulusan Eksponensial Tunggal (*Single Exponential Smoothing*)

Perhitungan nilai peramalan *return* saham Bank BTPN Syariah dengan metode pemulusan eksponensial tunggal (*single exponential smoothing*) yaitu menggunakan Persamaan (2.6). Hasil perhitungan nilai peramalan pada fase inisialisasi dapat dilihat pada Lampiran 4. Ada sembilan model prediksi yang dievaluasi untuk kemudian ditetapkan satu model prediksi terbaik.

Perhitungan tingkat kesalahan dari masing-masing model prediksi dapat dilihat pada Lampiran 4, sedangkan ringkasan tingkat kesalahan prediksi disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Tingkat Kesalahan Prediksi Nilai *Return* Saham Bank BTPN Syariah di BEI dengan Metode Pemulusan Eksponensial Tunggal pada Fase Inisialisasi

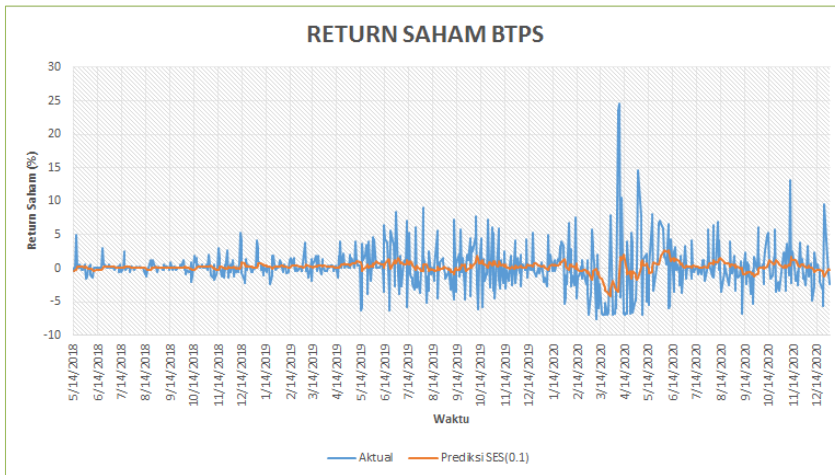
Model Prediksi	MAPE	MAE	MSE	RMSE	Kesalahan Uji Tanda (%)
SES(0,1)	108,398	2,043	10,713	3,273	42,943
SES(0,2)	117,329	2,101	11,261	3,356	43,994
SES(0,3)	125,923	2,155	11,814	3,437	46,246
SES(0,4)	134,579	2,209	12,384	3,519	47,898
SES(0,5)	143,631	2,261	12,994	3,605	47,598
SES(0,6)	152,651	2,312	13,671	3,697	47,297
SES(0,7)	161,837	2,369	14,446	3,801	49,099
SES(0,8)	171,861	2,438	15,353	3,918	48,949
SES(0,9)	183,091	2,523	16,432	4,054	48,498

Kriteria pemilihan model terbaik didasarkan pada nilai kesalahan prediksi yang paling kecil atau minimum. Ukuran kesalahan yang digunakan yaitu MAPE, MAE, MSE, RMSE, dan persentase kesalahan dari UJI TANDA. Pengukuran tingkat kesalahan pada UJI TANDA didasarkan pada kecocokan tanda (positif atau negatif) antara nilai data aktual dan prediksi.

Pada Tabel 4.3 dapat dilihat bahwa tingkat kesalahan berdasarkan nilai MAPE, MAE, MSE, RMSE, dan UJI TANDA berbanding lurus dengan konstanta pemulusan (α) model

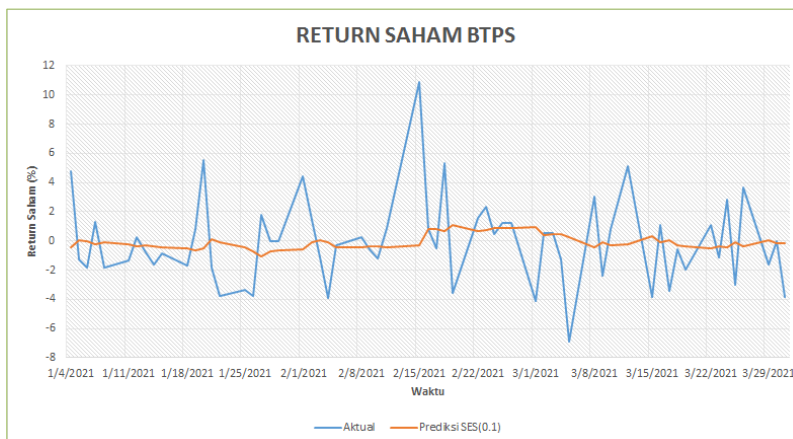
prediksi, makin besar nilai konstanta pemulusan model prediksi maka nilai kesalahannya juga semakin besar. Pemilihan model terbaik berdasarkan tingkat kesalahan prediksi yang minimum pada metode pemulusan eksponensial tunggal (*single exponential smoothing*) lebih mudah dilakukan dibandingkan dengan metode rata-rata bergerak tunggal (*single moving average*).

Berdasarkan nilai kesalahan pada Tabel 4.3, dengan menggunakan kriteria kesalahan minimum, maka untuk metode pemulusan eksponensial tunggal (*single exponential smoothing*) dengan konstanta pemulusan (α) sebesar 0,1, dinotasikan SES(0,1), dipilih sebagai model prediksi terbaik dan selanjutnya digunakan sebagai model peramalan. Hasil perhitungan nilai peramalan *return* saham Bank BTPN Syariah di BEI dengan SES(0,1) pada fase inisialisasi dapat dilihat pada Lampiran 4, sedangkan grafik prediksinya disajikan pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11. Prediksi Nilai *Return* Saham Bank BTPN Syariah di BEI dengan SES(0,1) pada Fase Inisialisasi

Hasil perhitungan nilai peramalan *return* saham Bank BTPN Syariah di BEI dengan SES(0,1) pada fase pengujian dapat dilihat pada Lampiran 5, sedangkan grafik prediksinya disajikan pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12. Prediksi Nilai *Return* Saham Bank BTPN Syariah di BEI dengan SES(0,1) pada Fase Pengujian

Tingkat kesalahan prediksi nilai *return* saham Bank BTPN Syariah di BEI dengan SES(0,1) pada fase pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Tingkat Kesalahan Prediksi Nilai *Return* Saham Bank BTPN Syariah di BEI dengan SE(0,1) pada Fase Pengujian

Model Prediksi	MAPE	MAE	MSE	RMSE	Kesalahan Uji Tanda (%)
SE(0,1)	99,119	2,217	9,225	3,037	52,459

Secara umum, terdapat perbedaan tingkat kesalahan antara hasil prediksi pada fase inisialisasi dengan fase pengujian pada setiap ukuran ketepatan model prediksi. Hasil validasi menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kesalahan prediksi berdasarkan ukuran ketepatan MAE sebesar 8,52 persen. Peningkatan kesalahan prediksi juga terjadi pada ukuran ketepatan UJI TANDA (22,16 persen). Namun demikian, pada ukuran ketepatan MAPE terjadi penurunan kesalahan prediksi sebesar 8,56 persen, demikian juga pada MSE yang menurun 13,88 persen dan RMSE menurun 7,2 persen.

E. Analisis Transaksi Saham Bank BTPN Syariah

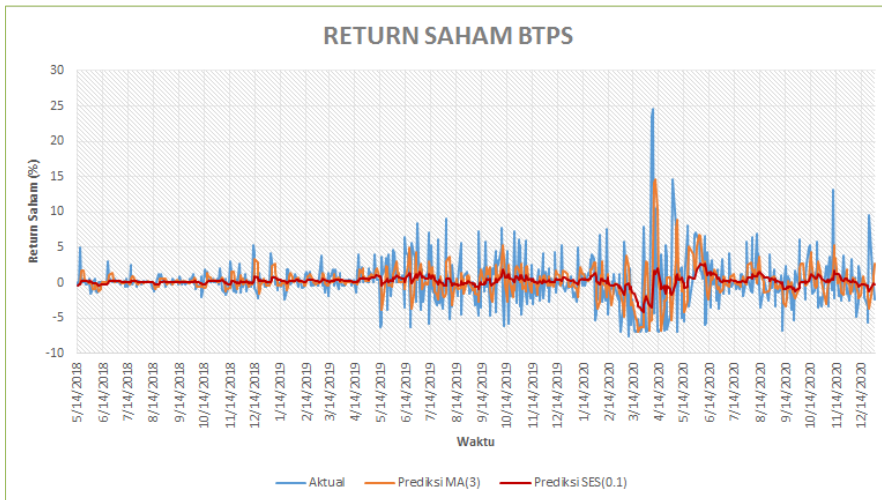
Saham merupakan instrumen investasi yang banyak dipilih para investor karena mampu memberikan tingkat pengembalian (*return*) yang menarik. Nilai *return* saham menunjukkan hasil investasi atau *trading* saham dalam kurun waktu tertentu. Jika nilai *return* saham positif, maka investor mendapatkan keuntungan (*capital gain*). Namun jika sebaliknya (negatif), maka berarti investor mengalami kerugian (*capital loss*).

Secara umum, ada dua pendekatan dalam analisis saham, yaitu dengan analisis fundamental (*fundamental analysis*) dan analisis teknikal (*technical analysis*). Dalam penelitian ini hanya digunakan pendekatan analisis teknikal, yaitu dengan menggunakan metode rata-rata bergerak tunggal (*single moving average*) dan pemulusan eksponensial tunggal (*single exponential smoothing*).

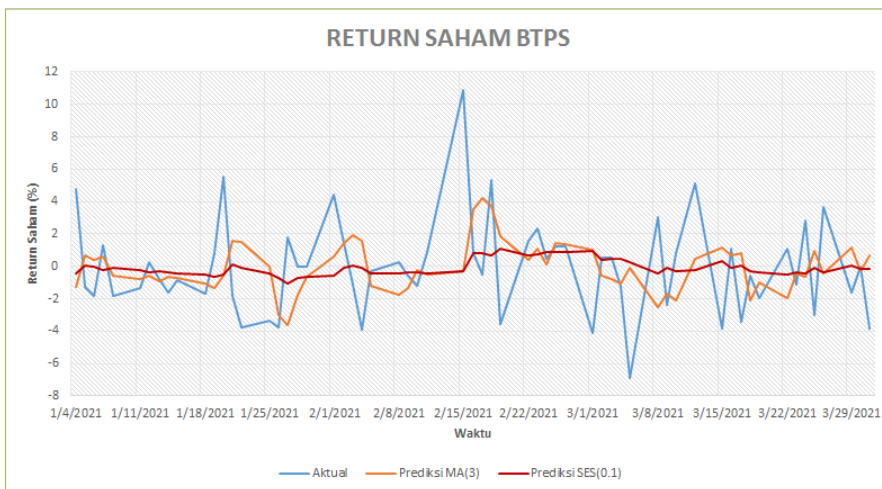
Dalam transaksi saham, secara umum ada tiga alternatif keputusan yang mungkin dipilih, yaitu: (1) Keputusan membeli, dilakukan apabila grafik pergerakan nilai *return* saham memiliki

pola naik (mengarah dari bawah ke atas pada titik tertentu); (2) Keputusan menjual, dilakukan apabila grafik pergerakan nilai *return* saham memiliki pola turun (mengarah dari atas ke bawah pada titik tertentu); dan (3) Keputusan tidak melakukan transaksi apabila grafik pergerakan nilai *return* saham memiliki pola horizontal di sekitar nilai rata-rata.

Dalam setiap keputusan investasi yang diambil, investor dihadapkan pada dua kemungkinan hasil, yaitu untung atau rugi. Oleh karena itu, sebelum melakukan transaksi, penting bagi investor untuk melakukan peramalan tentang keuntungan atau kerugian yang akan terjadi. Model prediksi terbaik dalam peramalan nilai *return* saham Bank BTPN Syariah yaitu MA(3) dan SES(0,1). Tumpang tindih (*overlay*) grafik peramalan dari kedua model prediksi tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.13 dan 4.14.



Gambar 4.13. *Overlay* Prediksi Nilai *Return* Saham Bank BTPN Syariah di BEI dengan MA(3) dan SES(0,1) pada Fase Inisialisasi



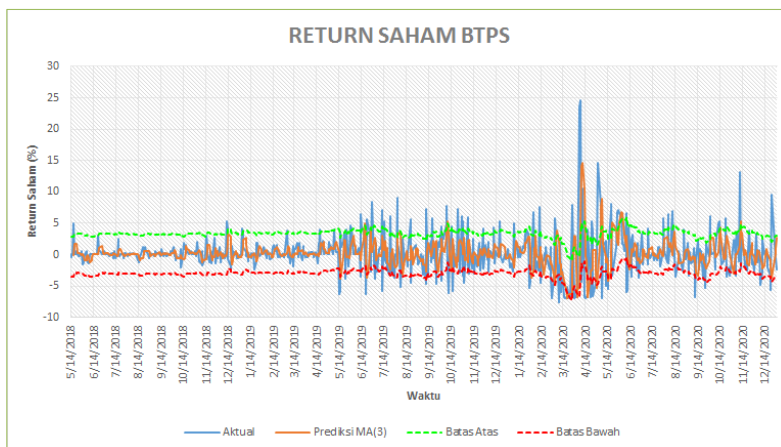
Gambar 4.14. *Overlay* Prediksi Nilai *Return* Saham Bank BTPN Syariah di BEI dengan MA(3) dan SES(0,1) pada Fase Pengujian

Secara keseluruhan, model prediksi SES(0,1) memiliki tingkat ketepatan peramalan yang lebih baik dibandingkan MA(3), ditunjukkan dengan nilai kesalahan prediksi yang relatif lebih kecil. Namun demikian, dalam peramalan deret waktu, grafik peramalan yang terlalu halus (*smooth*) tidak cukup baik untuk menjelaskan kondisi aktual dengan tingkat fluktuasi yang relatif tinggi.

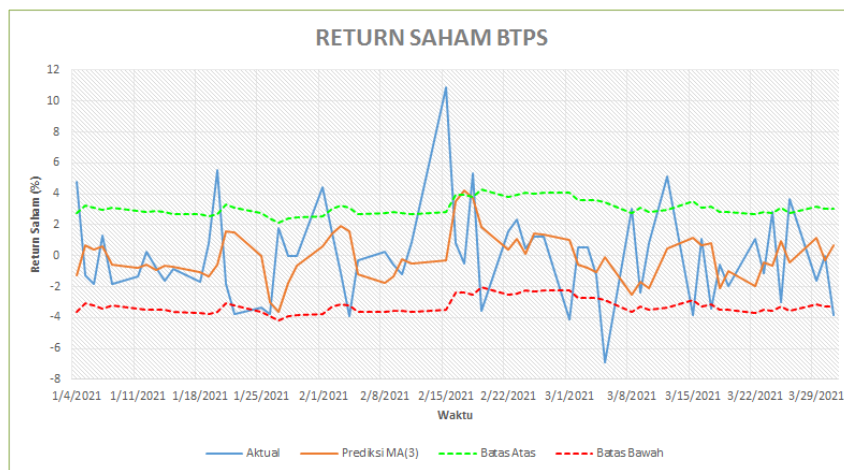
Hasil validasi model prediksi MA(3) dan SES(0,1) memberikan tingkat ketepatan peramalan kategorik (hasil benar atau salah) yang sama baik dengan tingkat kesalahan sama, yaitu 52,459 persen. Dengan demikian, kedua model prediksi tersebut dapat memberikan informasi penting dalam pengambilan keputusan transaksi, yaitu apakah keputusan yang diambil akan memberikan keuntungan atau kerugian.

Model prediksi MA(3) memiliki kelebihan dalam memprediksi pergerakan nilai *return* saham, yaitu: (1) Hanya menggunakan tiga periode terakhir dari data yang ada; dan (2) Jumlah titik data dalam setiap rata-rata tidak berubah dengan berjalannya waktu. Selanjutnya model prediksi SES(0,1) memiliki tingkat ketepatan peramalan yang relatif baik, ditunjukkan dengan nilai kesalahan prediksi yang relatif kecil.

Oleh karena itu, model MA(3) dan SES(0,1) dapat diterapkan secara simultan sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan transaksi saham Bank BTPN Syariah dengan menggabungkan kelebihan masing-masing model prediksi. MA(3) digunakan sebagai model prediksi pergerakan nilai *return* saham, sedangkan SES(0,1) sebagai model pengendali dalam penetapan rentang keputusan transaksi. Nilai batas pengendali transaksi saham yang disajikan pada Gambar 4.15 dan 4.16 merupakan gabungan antara peramalan nilai *return* saham dan rentang fluktuasi nilai *return* saham.



Gambar 4.15. Prediksi Nilai Batas Pengendali Tansaksi Saham Bank BTPN Syariah di BEI dengan MA(3) dan SES(0,1) pada Fase Inisialisasi



Gambar 4.16. Prediksi Nilai Batas Pengendali Tansaksi Saham Bank BTPN Syariah di BEI dengan MA(3) dan SES(0,1) pada Fase Pengujian

Nilai *return* saham diramalkan dengan model prediksi MA(3), sedangkan rentang keputusan transaksi diramalkan dengan model prediksi SES(0,1) dan nilai statistik simpangan baku (*standard deviation*), atau $SES(0,1) \pm k.SD$. Batas atas dan bawah dari rentang keputusan transaksi bersifat relatif karena dipengaruhi oleh konstanta k sebagai nilai pembobot.

Besaran nilai k yang diambil akan berpengaruh signifikan pada batas atas dan bawah rentang keputusan, yang tentu akan berimplikasi pada besaran risiko yang harus dihadapi dari keputusan yang diambil. Dalam praktek, besaran nilai k akan

sangat dipengaruhi oleh karakter investor dalam pengambilan keputusan transaksi, apakah tipe konservatif, moderat, atau tipe agresif.