

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infrastruktur menjadi program utama pemerintah yang melibatkan peran bidang konstruksi dalam meningkatkan perekonomian Indonesia. Komitmen pemerintah untuk membangun infrastruktur dan meningkatkan konektivitas di seluruh Indonesia mulai memberi dampak positif bagi saham-saham konstruksi. Sektor konstruksi diyakini tidak terpengaruh oleh tahun politik. Dikutip dari laman cnnindonesia.com, pada tahun 2018, bidang konstruksi berpotensi menguat sehingga investor perlu mencermati bidang ini, dengan didukung dari Gabungan Pengusaha Konstruksi (Gapensi) yang juga memprediksi sektor konstruksi yang sebelumnya melemah kini akan membaik pada tahun 2018. Hal ini dikarenakan, di bawah kepemimpinan pemerintahan Joko Widodo (Jokowi) – Jusuf Kalla (JK), pemerintahan ini ingin mengejar ketertinggalan Indonesia dibanding infrastruktur di Negara Asia Tenggara lainnya dengan menyelesaikan program pembangunan sebelum pemilihan presiden tahun 2019 (Muthmainah, 2017).

PT Adhi Karya (Persero) Tbk adalah salah satu perusahaan konstruksi terbesar di Indonesia. Kepala Riset Paramitra Alfa Sekutitas menyebutkan bahwa saham PT Adhi Karya (Persero) Tbk (ADHI.JK) dapat dibeli oleh pelaku pasar ketika saham ini terkoreksi atau disebut juga dengan *buy on weakness* di level Rp. 1,980 per saham. Dalam artian, pelaku pasar dapat membeli saham di harga bawah, dimana harga saham turun tetapi berpotensi naik dikemudian hari (Muthmainah, 2017). Saham ADHI.JK mulai menunjukkan eksistensinya dengan kepastian mendapatkan proyek *Light Rail Transit* (LRT) dikarenakan sebelumnya, saham ADHI.JK sempat terkoreksi cukup dalam, dikarenakan pasar sempat berasumsi jika proyek LRT akan mangkrak. ADHI.JK juga memperoleh manfaat dari *Transit Oriented Development* (TOD) di sekitar wilayah LRT (Caesario, 2018). Hal ini pula menjadi alasan mulai meningkatnya kepercayaan pasar untuk berinvestasi pada saham ADHI.JK.

Investasi dalam bentuk saham pada pasar modal di Indonesia mengalami peningkatan ditandai dengan pencapaian jumlah tertinggi perdagangan saham pada Februari 2017 semenjak pasar saham Indonesia didirikan, investor baru pasar modal Indonesia meningkat 23.47% sepanjang tahun 2016 (Cakti, 2017). Pasar modal merupakan salah satu sarana yang tersedia di masyarakat untuk menghimpun sumber dana jangka panjang yang memiliki peran penting bagi perekonomian suatu negara dimana pasar modal menjalankan dua fungsi penting, yaitu sebagai sarana bagi pendanaan usaha atau sebagai sarana bagi perusahaan maupun institusi lain untuk mendapatkan dana dari masyarakat pemodal (investor). Investasi dalam bentuk saham, atau investasi saham merupakan pembelian atau penyertaan atau kepemilikan saham perusahaan lain dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan dan lainnya. Saham sendiri dapat didefinisikan sebagai tanda penyertaan atau kepemilikan seseorang atau badan dalam suatu perusahaan terbatas. Wujud saham adalah selembar kertas yang menerangkan bahwa pemilik kertas tersebut adalah pemilik perusahaan yang menerbitkan surat berharga tersebut.

Tujuan utama investasi dalam bentuk saham adalah untuk memaksimalkan *return* dan meminimalkan resiko yang didapatkan dari *return* (Peng, 2001). *Return* saham dapat berupa laba perusahaan yang dibagikan (dividen) atau hasil jual beli saham, namun harga jual dapat berbeda dari harga belinya sehingga ada potensi keuntungan dan kerugian (Zubir, 2013). Investasi pada saham memerlukan analisis yang mendalam agar investor mengetahui kapan harus menjual ataupun membeli saham tertentu sehingga dapat meningkatkan keuntungan, salah satunya dengan meramalkan harga saham yang akan datang. Saham yang memungkinkan dapat dianalisis adalah saham yang diperjual belikan di pasar modal melalui Bursa Efek Indonesia (BEI) atau *Indonesia Stock Exchange* (IDX) dikarenakan ketersediaan data harga saham perusahaan-perusahaan yang berstatus terbuka. BEI memberikan data pergerakan harga saham melalui media cetak maupun elektronik. Salah satu media elektronik untuk memperoleh harga saham sendiri dapat dilakukan melalui Yahoo! Finance dalam situs finance.yahoo.com.

PT Adhi Karya (Persero) Tbk yang tercatat dengan kode ADHIJK sejak 18 Maret 2004 dalam BEI merupakan salah satu contoh daftar data harga saham yang

terbentuk dari waktu ke waktu atau disebut data runtun waktu. Data runtun waktu atau *time series data* merupakan serangkaian pengamatan yang diurutkan berdasarkan waktu dimana urutan nilai tercatat dari satu variabel yang diambil pada satu interval waktu yang sama (Preve, 2008). Peramalan runtun waktu melibatkan proyeksi nilai yang akan datang dari sebuah variabel dengan berdasarkan seluruhnya pada pengamatan masa lalu dan sekarang dari variabel tersebut (Levine, 1997). Analisis runtun waktu sendiri merupakan salah satu cabang ilmu statistik yang membahas teknik yang dikembangkan untuk menarik kesimpulan dari rangkaian waktu. Dimana langkah pertama dalam analisis runtun waktu adalah pemilihan model yang sesuai untuk data. Salah satu model yang dapat digunakan dalam analisis *time series* adalah metode rata-rata bergerak (*moving average*).

Metode rata-rata bergerak (*moving average*) merupakan suatu metode sederhana namun sangat penting dalam suatu analisis. Sederhana memiliki arti bahwa metode ini hanya merupakan pengembangan dari metode rata-rata, sedangkan sangat penting memiliki arti bahwa pengaplikasian dari metode ini sangat luas misalnya terhadap pergerakan harga dana atau volume. Metode rata-rata bergerak tunggal atau dikenal sebagai *Simple Moving Average* (SMA) merupakan contoh metode rata-rata bergerak paling sederhana yang sering digunakan dalam analisis saham. Metode ini dikatakan rata-rata bergerak karena nilai yang diperoleh dari data baru akan berubah-ubah. Meskipun metode ini cukup baik untuk menentukan *trend* harga saham di masa mendatang, namun metode ini masih menyimpan kelemahan, yaitu seringkali menghasilkan signal yang terlambat (Suarsa, 2006).

Single Moving Average memiliki kelemahan dalam memberikan konfirmasi *trend* yang lambat dikarenakan bagi semua data diberikan bobot yang sama. Didalam kenyataannya, data terakhir justru mencerminkan nilai data berikutnya. Kelemahan tersebut menjadi dasar dari pembobotan dalam metode rata-rata tertimbang atau *Weighted Moving Average* (WMA). Penetapan bobot bersifat subjektif, tergantung pada pengalaman dan opini analis data, misalnya apakah observasi yang terakhir lebih besar peluang pembobotannya atau sebaliknya. Apabila peluang pembobotannya lebih besar pada observasi yang terakhir, maka

weighted factor akan lebih besar pada periode akhir dibanding periode awal. Semakin panjang periode yang ditetapkan, maka semakin besar pula pembobotan yang diberikan kepada data yang terbaru. Jumlah peluang pembobotannya adalah sama dengan satu (Eris dkk, 2014).

Ketetapan umum dalam *moving average* berlaku pula untuk WMA, yaitu jika data yang diamati memiliki *trend* yang menguat, maka *moving average* dengan periode pendek akan selalu lebih besar dari *moving average* dengan periode yang panjang. Sebaliknya, jika data yang diamati memiliki *trend* menurun, maka *moving average* dengan periode pendek akan selalu lebih kecil dari *moving average* dengan periode yang lebih panjang. WMA dalam perspektif saham yang dijelaskan melalui titik potong, dimana indikasi *bullish* (*trend* menguat) terjadi jika WMA periode pendek memotong WMA periode panjang dari bawah, dan demikian pula untuk sebaliknya disebut sebagai *bearish* (*trend* melemah) (Ong, 2016).

Metode lain dalam penyempurnaan dari kelemahan keterlembatan metode SMA adalah *Exponential Moving Average* (EMA). Pada EMA, pemberian bobot pada data terbaru bergantung pada panjang periode yang ditetapkan. Pemberian bobot pada EMA merupakan kebalikan dari pemberian bobot pada WMA. Dimana dalam WMA, semakin panjang periode yang ditetapkan akan semakin besar bobot yang diberikan kepada data terbaru, maka pada EMA, semakin panjang periode yang ditetapkan, akan semakin kecil pula bobot yang diberikan pada data terbaru. Demikian sebaliknya, semakin pendek periode yang dipilih, maka semakin besar pula bobot yang diberikan kepada data baru.

Pada penelitian (Hansun, 2013), menggabungkan metode *Simple Moving Average* (SMA), *Weighted Moving Average* (WMA) dan *Exponential Moving Average* (EMA) yang disebut sebagai *Weighted Exponential Moving Average* (WEMA) untuk memprediksi harga saham JKSE *composite index*. Dalam penelitian tersebut diketahui bahwa metode WEMA menghasilkan nilai *error* paling kecil atau dapat dikatakan metode terbaik dibandingkan dengan metode *moving average* lainnya. Pada penelitian selanjutnya (Hansun, 2016), dilakukan kembali pengembangan metode *moving average* dengan menggabungkan metode WMA dengan *Brown's Double Exponential Smoothing* (B-DES) dimana dikenal

sebagai *Brown's Weighted Exponential Moving Average* (B-WEMA), kemudian nilai *error* pada B-WEMA dibandingkan dengan metode WMA dan B-DES. Kesimpulan yang didapat, B-WEMA memberikan nilai *error* lebih kecil yang artinya metode B-WEMA lebih baik dibandingkan dengan metode lainnya dalam memprediksi harga saham.

Pada Tugas Akhir ini, digunakan data harga penutupan (*closing price*) PT Adhi Karya (Persero) Tbk (ADHI.JK) yang terdiri dari data harian selama satu tahun perdagangan (256 hari bisnis) terhitung mulai 1 Maret 2017 sampai dengan 1 Maret 2018 (Yahoo! Finance, 2018). Harga penutupan (*closing price*) adalah harga yang muncul saat bursa ditutup. Harga penutupan saham sangat penting karena menjadi acuan untuk harga pembukaan pada keesokan harinya. Harga penutupan ini akan digunakan untuk memprediksi harga saham pada hari berikutnya. Prediksi atau peramalan ini akan dilakukan dengan metode *Brown's Weighted Exponential Moving Average* yang selanjutnya disebut B-WEMA, dengan optimasi parameter *Levenberg-Marquardt* (LM) dengan *library* (*minpack.lm*) yang tersedia dalam *package* R (Elzhov dkk, 2016). yang kemudian dibandingkan dengan *Weighted Exponential Moving Average* yang selanjutnya disebut WEMA dan *Brown's Double Exponential Smoothing* yang selanjutnya disebut B-DES, dimana metode terbaik dilihat dari metode yang memiliki nilai *Mean Square Error* (MSE) dan *Mean Average Percentage Error* (MAPE) terkecil yang selanjutnya digunakan untuk memprediksi *rate of return* saham ADHI.JK.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi dalam Tugas Akhir antara lain adalah:

1. Bagaimana penerapan metode B-WEMA dengan optimasi *Levenberg-Marquardt* (LM) dalam prediksi *rate of return* saham berdasarkan peramalan *closing price* saham?
2. Bagaimana hasil perbandingan B-WEMA dengan optimasi *Levenberg-Marquardt* (LM) dengan WEMA dan B-DES dilihat dari nilai *Mean Square*

Error (MSE) dan *Mean Average Percentage Error* (MAPE) dalam prediksi peramalan *rate of return* saham berdasarkan *closing price* saham?

3. Bagaimana hasil prediksi *rate of return* saham ADHI.JK berdasarkan metode terbaik dilihat dari nilai *Mean Square Error* (MSE) dan *Mean Average Percentage Error* (MAPE)?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Data yang digunakan dalam Tugas Akhir ini yaitu berupa data sekunder yang didapatkan dari *Yahoo Finance*.
2. Data yang diolah yaitu data harga penutupan (*closing price*) dari perusahaan PT Adhi Karya (Persero) dengan kode (ADHI.JK) yang terdiri dari data harian satu tahun perdagangan mulai 1 Maret 2017 sampai dengan 1 Maret 2018 (256 hari bisnis).
3. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah B-WEMA dengan optimasi *Levenberg-Marquardt* (LM), WEMA dan B-DES.
4. Data diolah dengan menggunakan bantuan *software R 3.3.3* dan *Microsoft Excel 2013*.
5. Perhitungan optimasi parameter pemulusan dilakukan dengan *package library* (*minpack.lm*) yang tersedia dalam *software R* secara *default*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengetahui penerapan metode B-WEMA dengan optimasi parameter *Levenberg-Marquardt* (LM) dalam peramalan *closing price* saham.
2. Mengetahui cara kinerja metode B-WEMA dengan optimasi parameter *Levenberg-Marquardt* (LM) yang dibandingkan dengan metode WEMA dan B-DES dalam peramalan *closing price* saham.
3. Memprediksi *rate of return* saham yang diperlukan perusahaan atau investor dengan metode terbaik dilihat dari nilai *Mean Square Error* (MSE) dan *Mean Percentage Error* (MAPE).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Menambah wawasan mengenai aplikasi statistika dalam perhitungan *rate of return* saham menggunakan metode *time series*.
2. Memberikan metode alternatif bagi perusahaan atau investor sebagai rujukan dalam estimasi perhitungan prediksi *rate of return* saham.
3. Perusahaan atau investor dapat mengambil kebijakan-kebijakan dengan lebih tepat dan akurat terkait dengan urusan investasi saham berdasarkan hasil prediksi *rate of return* saham yang diperoleh menggunakan metode B-WEMA dengan optimasi *Levenberg-Marquardt* (LM) .