

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sudah tersedia banyaknya pilihan bagi investor dalam melakukan suatu investasi pada masa kini. Dunia investasi dan pasar modal di Indonesia beberapa tahun belakangan ini sudah menjadi perhatian banyak pihak. Bentuk investasi banyak bentuknya, salah satu diantaranya adalah penanaman modal pada saham. Investasi dalam bentuk saham dapat membuat seorang investor mendapatkan keuntungan yang besar, tetapi dibalik itu terdapat risiko yang besar pula. Para investor yang berinvestasi dalam bentuk saham berupaya untuk mendapatkan hasil keuntungan secara maksimal, akan tetapi masih banyak investor yang masih ada keraguan terhadap risiko dalam berinvestasi, hal ini dapat terjadi bila hasil yang di investasikan tidak sesuai dengan harapan (Arfan & ETP, 2020).

Investasi saham memiliki risiko yang besar dikarenakan dalam waktu yang singkat terjadinya perubahan harga saham, sehingga menyebabkan keraguan pada calon investor. Fluktuasi dari perubahan harga saham dipengaruhi oleh berbagai faktor, contohnya penawaran dan permintaan, inflasi, suku bunga, serta laporan keuangan dan kinerja perusahaan. Oleh sebab itu, seorang calon investor harus menganalisis pergerakan indeks harga saham sebelum menanamkan modal untuk mengurangi kerugian yang dialami. Prediksi harga saham memungkinkan untuk dapat menjadi referensi tambahan seseorang dalam menjual dan membeli saham sehingga mendapatkan keuntungan maksimal. Menurut KBBI, prediksi adalah prakiraan atau peramalan yang berguna untuk memperkirakan keadaan di masa depan menurut kumpulan data pada masa lalu.

Di tengah terjadinya pandemi Covid-19 di era sekarang ini yang menyebar ke seluruh penjuru dunia diperkirakan hal tersebut tidak akan memengaruhi pasar modal, namun keadaan yang terjadi tidak sesuai dengan yang diperkirakan, dikarenakan beberapa perusahaan di dunia sempat mengalami penurunan indeks saham masing-masing (Satyo et al., 2020).

Harga di pasar saham terjadi penurunan juga, terlebih setelah *World Health Organization* (WHO) membuat pernyataan bahwa pandemi yang terjadi cukup berbahaya bagi masyarakat di era modern.

Berkembangannya teknologi di bidang kesehatan membuat perusahaan yang bergerak pada bidang farmasi mampu memproduksi obat-obatan maupun vaksin untuk pencegahan pandemi yang telah terjadi, tentunya bekerja sama dengan pihak WHO berdasarkan riset yang sudah dilakukan beberapa tahun terakhir ini. Disisi pasar modal tentunya dapat membuat para perusahaan yang bergerak di bidang kesehatan ini mendapatkan peningkatan keuntungan harga saham (Mangindaan & Manossoh, 2020).

Perkembangan teknologi yang semakin pesat juga dapat dilihat pada kemajuan teknologi dan inovasi-inovasi yang terus bermunculan dan bermanfaat untuk masyarakat. Pemodelan *Machine Learning* dan *Deep Learning* juga mengalami pengembangan, dimana dapat melakukan metode data mining untuk melakukan prediksi pada saham. Pada tahun 1997 pada pengembangan model Jaringan Syaraf Tiruan (JST), dikembangkannya model jaringan terbaru untuk menangani terjadinya permasalahan pada dependensi jangka panjang yang biasa dikenal dengan model *Long Short-Term Memory* (Arfan & ETP, 2020).

Fazano Fikri et al., (2020) melakukan penelitian menggunakan LSTM untuk mengetahui tingkat keakuratan model dalam melakukan peramalan data harga saham dengan pembentukan model yang optimal. Data saham awal diperoleh dari Indeks Kompas100 yang memuat perusahaan perkebunan diantaranya SSMS, LSIP dan SIMP dari bulan Februari 2015 hingga Juli 2019. Pelatihan dilakukan dengan membandingkan tiap model LSTM dengan parameter *optimizer* dan *hidden neuron*. Dari tiap pengujian model yang dibuat mendapatkan hasil peramalan harga saham dan nilai RMSE yang relatif kecil.

Dengan melihat hasil penelitian terdahulu dan permasalahan yang didapati, maka penelitian ini diusulkan untuk memprediksi pergerakan harga saham. Hal ini diusulkan dikarenakan LSTM memiliki kelebihan dalam

memprediksi data yang berbentuk deret waktu, dikarenakan LSTM memprediksi hasil dengan mempelajari memori jangka pendek dan jangka panjang yang disimpan di dalam algoritma. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi tambahan untuk membeli dan menjual saham bagi calon investor.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya, maka ditentukan sebuah rumusan masalah yaitu bagaimana performa algoritma *Long Short-Term Memory* (LSTM) untuk mengolah data saham PT Kalbe Farma Tbk. sehingga dapat menghasilkan prediksi harga saham dengan nilai *Root Mean Square Error* (RMSE) terbaik?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Data yang dipakai merupakan data saham PT Kalbe Farma Tbk. (KLBF.JK) periode Januari 2018 hingga Desember 2020.
- b. Data saham perusahaan tersebut meliputi atribut tanggal (*date*), harga pembuka (*open*), harga penutup (*close*), harga tertinggi (*high*), harga terendah (*low*), harga penutupan yang telah disesuaikan (*adjusted closing*), dan jumlah saham yang diperdagangkan (*volume*).
- c. Algoritma yang digunakan pada penelitian ini untuk memprediksi harga saham yaitu dengan *Long Short-Term Memory* yang menghasilkan luaran berupa hasil prediksi harga penutupan saham berdasarkan periode waktu prediksi yang telah ditentukan.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

- a. Mengimplementasikan *deep learning* dengan algoritma *long short-term memory* dalam memprediksi harga penutupan saham untuk memprediksi apakah harga saham penutupan tersebut akan mengalami kenaikan atau penurunan.

- b. Mengetahui tingkat keberhasilan metode *long short-term memory* untuk memprediksi harga penutupan saham dengan melakukan evaluasi menggunakan *root mean square error*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

- a. Bagi penulis, dapat mengetahui model yang paling optimal dalam melakukan prediksi pergerakan harga saham dengan algoritma *long short-term memory*.
- b. Bagi pembaca, dapat sebagai referensi atau informasi tambahan mengenai penerapan *deep learning* dalam memprediksi suatu data berbentuk historis seperti pada pergerakan harga saham.

1.6. Luaran Yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan yaitu dapat terciptanya purwarupa sistem yang memanfaatkan *deep learning* untuk dapat memprediksi harga saham dengan metode *long short-term memory* berdasarkan data saham yang berbentuk data historis.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada pelaporan penelitian ini dibagi menjadi lima bab yang akan dijelaskan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan yang akan dicapai, manfaat dari penelitian, luaran yang diharapkan, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan kumpulan teori mendasar yang dapat menunjang penulisan dan pengembangan aplikasi dalam penelitian yang dilakukan, serta penelitian yang relevan untuk dijadikan referensi dalam pengerjaan penelitian.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang urutan metodologi yang akan dilakukan dalam proses penelitian seperti kerangka pikir, metode penelitian dan tahapan yang akan dilakukan.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang tahapan dalam perancangan dan implementasi algoritma serta evaluasi hasil dari uji coba penelitian.

BAB 5 KESIMPULAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang dapat diambil dari seluruh rangkaian penelitian, serta saran-saran yang diberikan peneliti untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA