

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi berkembang pesat di era ini, mempengaruhi hampir semua aspek kehidupan. Teknologi informasi berperan penting dalam pencarian informasi, memungkinkan akses yang disesuaikan dengan kebutuhan individu. Kemajuan teknologi informasi didorong oleh kebutuhan akan informasi dan tuntutan masyarakat untuk mempermudah berbagai aktivitas (Soepriyono & Triayudi, 2023). Kemajuan teknologi informasi memiliki dampak besar pada kehidupan sehari-hari. Salah satu manfaat utamanya adalah mendukung aktivitas yang membutuhkan ketelitian tinggi (Suhendri & Afrilia, 2021).

Pengetahuan dan akses informasi tentang investasi pasar keuangan seperti reksadana masih terbatas bagi sebagian masyarakat. Namun, sejak diperkenalkan pada tahun 1995, investasi pasar keuangan di Indonesia terutama reksadana telah berkembang pesat, terutama setelah pemerintah mengeluarkan peraturan mengenai Reksadana Kontrak Investasi Kolektif (KIK). Kini, kebutuhan akan pembelajaran ini tidak hanya terbatas pada investor institusional, tetapi juga mencakup masyarakat umum (Purwaningsih et al., 2021). Reksadana didefinisikan sebagai sarana untuk mengumpulkan dana dari masyarakat pemodal yang kemudian diinvestasikan oleh manajer investasi ke dalam portofolio efek. Reksadana atau *mutual funds* juga dikenal sebagai entitas yang mengumpulkan uang dari para investor untuk kemudian diinvestasikan dalam berbagai surat berharga seperti saham, obligasi, dan instrumen pasar uang lainnya.

Ada empat jenis produk investasi yang ditawarkan oleh reksadana. Pertama, reksadana pendapatan tetap yang menginvestasikan setidaknya 80% portofolionya pada efek berbentuk surat utang seperti obligasi. Kedua, reksadana pasar uang yang menginvestasikan setidaknya 80% portofolionya ke dalam instrumen pasar uang seperti Surat Bank Indonesia (SBI). Ketiga, reksadana saham yang menginvestasikan setidaknya 80% portofolionya ke saham. Keempat,

reksadana campuran yang menginvestasikan setidaknya 80% portofolionya ke dalam campuran berbagai instrumen dari reksadana lainnya.

Produk reksadana yang paling sering dipilih adalah reksadana campuran dan reksadana saham. Reksadana saham populer karena fleksibilitas tinggi dalam kegiatan jual beli saham, serta prinsip "*high risk high return*" yang muncul akibat fluktuasi perdagangan saham. Meskipun risikonya besar, peluang keuntungan yang tinggi juga ada. Oleh karena itu, investor bertipe *risk taker* atau yang suka mengambil risiko cenderung lebih memilih berinvestasi pada produk reksadana saham ini. Di sisi lain, reksadana campuran memiliki jumlah peminat tertinggi kedua setelah reksadana saham jika dilihat dari total aset yang dikelola. Berinvestasi pada reksadana campuran menawarkan tingkat risiko yang sedang karena portofolionya mencakup berbagai produk reksadana.

Saat ini, masyarakat semakin terbuka dalam berinvestasi dengan tujuan meraih keuntungan di masa depan. Investasi menjadi alokasi dana atau sumber daya lainnya saat ini dengan ekspektasi mendapatkan manfaat di masa mendatang. Selain itu, investasi dianggap sebagai upaya untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, baik saat ini maupun di masa depan (Cahyani & Mahyuni, 2020). Pasar modal menyediakan berbagai fasilitas untuk kegiatan jual beli dan aktivitas terkait lainnya, termasuk sebagai sumber pendanaan bagi perusahaan dan institusi, serta sebagai sarana investasi bagi investor. Transaksi saham menjadi pilihan investasi yang populer karena potensi keuntungannya yang menarik. Namun, ada risiko yang harus diwaspadai, seperti penurunan harga saham (*capital loss*) dan kemungkinan likuidasi perusahaan penerbit saham tersebut. Harga saham cenderung membentuk pola tertentu dari waktu ke waktu, sehingga memprediksi pergerakan harga saham menjadi penting untuk memaksimalkan keuntungan, sesuai dengan tujuan utama investor di pasar modal (Rusyida & Pratama, 2020).

Memprediksi pergerakan harga saham menjadi tantangan kompleks karena dipengaruhi oleh dinamika *closing price*, sensitivitas pergerakan harga, *noise* dalam data historis, dan ketergantungan temporal. Prediksi harga saham melibatkan faktor teknikal, fundamental, dan sentimen. Analisis teknikal penting untuk membantu investor membuat keputusan di pasar saham yang dinamis

dengan mengidentifikasi pola pergerakan harga, meramalkan tren masa depan, dan menentukan waktu optimal untuk transaksi (Pipin et al., 2023).

Terdapat berbagai metode yang dapat digunakan untuk memprediksi harga saham, salah satunya menggunakan *Machine Learning*. *Machine Learning* menjadi bagian dari *Artificial Intelligence* yang berfokus pada peningkatan pengetahuan atau kinerja melalui pembelajaran dari data. Salah satu algoritma *Machine Learning* yang sering digunakan untuk prediksi data *time series* yaitu *Recurrent Neural Network* (RNN). RNN dikenal karena kemampuannya yang tinggi dalam memprediksi data *time series*. *Long Short-Term Memory* (LSTM) menjadi salah satu pengembangan dari algoritma RNN yang terkenal efektif dalam mengekstraksi informasi penting dari data (Aji Riyantoko et al., 2020).

LSTM mampu mengatasi ketergantungan jangka panjang pada inputnya. Menurut penelitian berjudul "*A New Method for Semantic Consistency Verification of Aviation Radiotelephony Communication Based on LSTM-RNN*", LSTM telah sukses digunakan dalam berbagai tugas sekuensial dan pemodelan bahasa. Setiap sel dalam LSTM dapat menyimpan nilai atau keadaan (*cell state*) untuk jangka waktu yang lama maupun singkat. Keunggulan utama LSTM terletak pada blok memori yang dapat memilih nilai yang paling relevan sebagai keluaran berdasarkan input yang diberikan (Wiranda & Sadikin, 2019).

Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Fiqih Nur Iman, Dena Wulandari (2023), "Prediksi Harga Saham Menggunakan Metode *Long Short Term Memory* (LSTM)", penelitian ini menggunakan algoritma *Long Short-Term Memory* (LSTM) untuk meramalkan harga saham PT Telkom Indonesia dengan memanfaatkan data historis saham, suku bunga, inflasi, dan nilai tukar Rupiah selama periode 2011-2021. Hasil evaluasi dengan algoritma LSTM menunjukkan nilai MSE (*Mean Squared Error*) sebesar 0,024 dan RMSE (*Root Mean Squared Error*) sebesar 0,025 untuk skor pelatihan, serta MSE sebesar 0,029 dan RMSE sebesar 0,0169 untuk skor pengujian.

Penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Anggi Hanafiah, Yudhi Arta, Hafiza Oktasia Nasution, Yuyun Dwi Lestari (2023), "Penerapan Metode *Recurrent Neural Network* Dengan Pendekatan *Long Short Term Memory*

(LSTM) Untuk Prediksi Harga Saham”, dalam penelitian ini, pengujian dilakukan dengan skenario menggunakan jumlah *epoch* sebanyak 10 dan 20, serta *batch size* 32. Hasil pengujian dievaluasi menggunakan nilai MAE (*Mean Absolute Error*) dan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*), di mana semakin rendah nilai MAE dan MAPE menunjukkan model prediksi yang lebih akurat. Pada pengujian dengan 10 *epoch*, nilai MAE yang diperoleh adalah 0.0286 dan nilai MAPE sebesar 0.0488. Sementara itu, pada pengujian dengan 20 *epoch*, nilai MAE yang diperoleh adalah 0.0150 dan nilai MAPE sebesar 0.0257.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi metode *Long Short Term Memory* (LSTM) dalam memprediksi pergerakan harga saham pada produk investasi reksadana. Dengan menganalisis data historis harga saham secara mendalam, penelitian ini tidak hanya bertujuan meningkatkan akurasi prediksi, tetapi juga memberikan wawasan baru dalam memahami pola dan dinamika pasar keuangan global. Implikasi praktis dari penelitian ini mencakup pengembangan strategi investasi yang lebih adaptif dan pengelolaan risiko yang lebih efisien. Pemahaman mendalam terhadap pergerakan harga saham menggunakan metode LSTM tidak hanya berkontribusi pada tingkat akademis, tetapi juga membantu para pelaku pasar, investor, dan analis keuangan dalam mengambil keputusan yang lebih baik dan responsif terhadap perubahan dinamika pasar global. Dengan penerapan LSTM, penelitian ini diharapkan menjadi landasan untuk menghadapi tantangan masa depan dalam analisis dan prediksi pasar keuangan.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penelitian yang akan dilakukan adalah **“PREDIKSI PERGERAKAN HARGA SAHAM PADA PRODUK INVESTASI REKSADANA MENGGUNAKAN METODE *LONG SHORT TERM MEMORY*”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka permasalahan yang penulis rumuskan adalah :

1. Bagaimana merancang sistem prediksi pergerakan harga saham pada produk investasi reksadana menggunakan metode *Long Short Term Memory*?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode *Long Short Term Memory* untuk memprediksi pergerakan harga saham pada produk investasi reksadana?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk merancang sistem prediksi pergerakan harga saham pada produk investasi reksadana menggunakan metode *Long Short Term Memory*.
2. Untuk mengimplementasikan metode *Long Short Term Memory* dalam memprediksi pergerakan harga saham pada produk investasi reksadana.

### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang ditetapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya berfokus pada produk investasi reksadana saham sebagai objek untuk implementasi metode *Long Short Term Memory* dalam memprediksi harga saham.
2. Data historis saham yang akan digunakan pada penelitian ini bersumber dari website *yahoo finance*.
3. Input dari penelitian ini adalah data historis harga saham produk investasi reksadana dengan kategori harga *Open* (Harga Pembuka), *High* (Harga Tertinggi), *Low* (Harga Terendah), dan *Close* (Harga Penutup) dalam periode tertentu.
4. Penelitian ini dibatasi pada periode waktu 2022-2024. Analisis pergerakan harga saham akan difokuskan pada rentang waktu tersebut untuk memahami tren dan variabilitas harga selama periode yang relatif baru.

5. Penelitian ini hanya berfokus pada salah satu produk investasi reksadana yaitu Reksadana saham, dengan jenis reksadana saham yaitu ETF atau *Exchange-Traded Fund*.
6. Penelitian ini memfokuskan implementasi prediksi menggunakan bahasa pemrograman *Python* dan sistem yang mendukung pengembangan model *deep learning*, khususnya metode *Long Short Term Memory* (LSTM).

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini akan memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi informasi, khususnya dalam penggunaan metode *Machine Learning*, seperti *Long Short Term Memory* (LSTM), untuk memprediksi pergerakan harga saham pada produk investasi reksadana. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat menjadi landasan bagi pengembangan teknologi informasi yang lebih canggih dan efektif dalam mendukung aktivitas investasi di pasar keuangan.
2. Memperluas Akses dan Pengetahuan tentang Investasi Reksadana, melalui penggunaan teknologi informasi dan analisis data yang canggih, penelitian ini dapat membantu dalam memperluas akses dan pengetahuan masyarakat tentang investasi reksadana. Dengan demikian, masyarakat dapat lebih memahami potensi investasi yang tersedia dan dapat mengambil keputusan investasi yang lebih cerdas dan terinformasi.
3. Meningkatkan Akurasi Prediksi Harga Saham, dengan menggunakan metode *Machine Learning*, seperti LSTM, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi dalam memprediksi pergerakan harga saham pada produk investasi reksadana. Hal ini akan memberikan manfaat bagi investor dan pelaku pasar dalam mengambil keputusan investasi yang lebih tepat dan menguntungkan.
4. Mendukung Pengembangan Strategi Investasi yang Lebih Optimal, Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk pengembangan strategi investasi yang lebih optimal dalam produk investasi reksadana.

5. Sebagai sarana untuk menerapkan pengetahuan peneliti yang diperoleh selama menempuh masa studi Strata-1 Teknik Informatika Universitas Malikussaleh.