

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Investasi merupakan upaya yang digunakan banyak orang untuk melindungi kekayaan dari inflasi dan ketidakstabilan ekonomi, hal ini dikarenakan investasi dapat menempatkan modal dalam bentuk barang. Emas merupakan instrumen investasi yang saat ini ramai digunakan banyak orang khususnya para investor untuk memperoleh keuntungan yang lebih besar dari modal yang ditanamkan[1]. Emas dianggap sebagai aset investasi *safe haven* karena kemampuannya untuk mempertahankan atau meningkatkan nilai selama penurunan pasar atau krisis ekonomi global. Sebagai contoh, selama pandemi Covid-19 yang mulai berdampak pada ekonomi global pada tahun 2020, harga emas melonjak ke level tertinggi sepanjang sejarah yaitu sebesar \$2028 per ons [2].

Selain itu, emas telah terbukti sebagai aset *safe haven* saat terjadi krisis keuangan seperti *Black Monday* pada tahun 1987, krisis keuangan tahun 2007, dan kejatuhan pasar saham global pada tahun 2015[2]. Hal ini membuat banyak investor memilih emas sebagai instrumen investasi atau untuk *trading* jangka pendek, dengan tetap mempertimbangkan keamanannya untuk jangka panjang [2]. Investasi emas dikatakan mudah, karena emas tidak harus

dimiliki oleh seseorang yang mempunyai penghasilan besar ataupun seseorang yang mempunyai jabatan khusus. Emas juga dapat dimanfaatkan oleh siapapun dari berbagai macam kalangan masyarakat. Selain mudah, investasi emas juga merupakan salah satu investasi yang sangat menguntungkan karena emas merupakan satu-satunya logam mulia yang harga jualnya tidak terpengaruh oleh inflasi yang terjadi [3]. Meramalkan fluktuasi harga emas adalah tugas yang sangat penting dan menantang serta menjadi fokus para pemerintah, investor, dan para ahli untuk menentukan tren harga emas [4]. Oleh karena itu, pengembangan model prediksi yang akurat sangat penting untuk membuat keputusan yang tepat [5].

Berdasarkan fakta tersebut, penting dilakukan penelitian untuk mengetahui pola pergerakan harga emas dan membangun model prediksi yang dapat memperkirakan harga emas di masa mendatang. Dengan adanya model prediksi yang didasarkan pada data historis, diharapkan hasil prediksi dapat mendekati kondisi sebenarnya. Oleh karena itu, hasil tersebut dapat menjadi acuan dalam pengambilan keputusan bagi investor dalam melakukan investasi agar tidak mengalami kerugian yang besar.

Dalam studi terkait mengenai prediksi harga penutupan bulanan saham AMRT.JK dengan metode *ARIMA* (1,1,1) selama periode Januari 2018 sampai Desember 2022, hasil penelitian memberikan prediksi harga saham yang terus meningkat secara bertahap dan linear, sedangkan data aktual justru menunjukkan adanya fluktuasi naik-turun. Hal ini menandakan bahwa *ARIMA* kurang mampu dalam menangani dinamika harga saham yang

berfluktuatif atau *non-linear* [6].

Pendekatan lain menggunakan algoritma *Support Vector Regression* (*SVR*) telah diterapkan untuk memprediksi harga harian mata uang kripto Solana. Penelitian ini menggunakan data dari April 2020 sampai Mei 2022, di mana *SVR* digunakan dengan kernel linear dan *Radial Basis Function* (*RBF*). Diperoleh hasil terbaik adalah model *SVR* dengan kernel linear dan parameter $cost\ C = 100$ yang memberikan nilai akurasi sebesar 97,44%. Meskipun metode *SVR* memberikan akurasi yang tinggi dalam penelitian ini, pendekatan yang digunakan masih terbatas dalam mengenali hubungan jangka panjang antar data pada deret waktu [7].

Penelitian lain mengenai penerapan metode *SVR* juga dilakukan dan dibandingkan dengan metode *Long Short Term Memory* (*LSTM*) untuk memprediksi harga saham di Indonesia. Data saham yang digunakan adalah UNVR, KAEF, dan GGRM selama periode 2016 sampai 2019 dengan *Mean Square Error* (*MSE*) sebagai metrik evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin panjang rentang data yang digunakan oleh metode *SVR*, maka nilai *MSE* yang dihasilkan cenderung meningkat. Sebaliknya, metode *LSTM* mampu mempertahankan nilai *MSE* yang stabil meskipun rentang data yang digunakan berbeda-beda. Penelitian ini memperlihatkan bahwa *LSTM* memiliki kinerja yang baik, ditandai dengan tingkat kesalahan yang rendah. Hal ini berarti bahwa *LSTM* lebih efektif dalam menangani ketergantungan data jangka panjang antar data dan memberikan hasil prediksi yang lebih akurat dibanding *SVR* [8].

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode *LSTM* memiliki keunggulan dalam memprediksi data deret waktu yang bersifat *nonlinier* dan memiliki ketergantungan jangka panjang, serta mampu menghasilkan prediksi dengan tingkat kesalahan yang rendah. Oleh karena itu, akan dilakukan penelitian penerapan metode *LSTM* dalam memprediksi pergerakan harga emas dunia berdasarkan data historis.

Pemilihan metode ini diharapkan mampu memberikan hasil yang lebih akurat dan adaptif terhadap perubahan harga emas yang dinamis, sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan yang bermanfaat terutama bagi investor. Penelitian ini difokuskan pada pemodelan harga emas menggunakan data historis pergerakannya dalam bentuk data deret waktu. Pendekatan ini digunakan karena data historis dinilai sudah mencerminkan berbagai kondisi pasar sehingga memungkinkan model untuk menangkap pola pergerakan secara menyeluruh tanpa perlu menambahkan faktor ekonomi lainnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan dikaji pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana penerapan metode *Long-Short Term Memory (LSTM)* untuk memprediksi harga emas dunia berdasarkan data tahun 2015 sampai 2024?
2. Bagaimana hasil prediksi yang dihasilkan oleh model *LSTM* terhadap harga emas dunia tahun 2015 sampai 2024?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk menerapkan metode *Long-Short Term Memory (LSTM)* dalam membangun model prediksi harga emas dunia berdasarkan data tahun 2015 sampai 2024.
2. Untuk mengevaluasi hasil prediksi harga emas dunia tahun 2015 sampai 2024 yang dihasilkan oleh model *LSTM*.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini terdiri dari lima bab. Bab I merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan. Bab II berisikan teori dasar dan materi pendukung yang berkaitan dengan topik penelitian pada tugas akhir ini. Bab III merupakan metode penelitian yang berisikan tahapan-tahapan dalam menyelesaikan masalah pada penelitian ini. Bab IV memuat hasil dan pembahasan dari penelitian tugas akhir. Terakhir, bab V berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.