

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pasar saham adalah salah satu jenis investasi yang memiliki tingkat volatilitas tinggi dan dipengaruhi oleh banyak hal, seperti kebijakan pemerintah, situasi ekonomi, dan sentimen pasar. Pergerakan harga saham yang dinamis dan nonlinier membuat prediksi menjadi lebih kompleks dan sulit dilakukan. Oleh karena itu, diperlukan metode pengolahan data deret waktu (*Time series*) yang lebih adaptif. Salah satu metode yang paling populer untuk melakukan ini adalah metode *deep learning*, yang terbukti dapat mendeteksi pola kompleks dalam data saham dan meningkatkan akurasi prediksinya dibandingkan dengan metode tradisional [1].

Namun, sulit untuk memprediksi secara akurat pergerakan harga saham karena sifatnya yang tidak konsisten dan dipengaruhi oleh banyak faktor eksternal. Saham PT Gudang Garam Tbk (GGRM) yang mengalami penurunan kinerja dalam beberapa waktu terakhir adalah salah satu contoh fenomena nyata. Berdasarkan analisis kinerja keuangan, rasio profitabilitas seperti Return on Assets (ROA), Return on Equity (ROE), dan margin laba menunjukkan tren penurunan pada periode 2022–2024. Kondisi ini menyebabkan harga saham GGRM mengalami fluktuasi yang signifikan sehingga menyulitkan dalam proses prediksi [2].

Seiring dengan perkembangan teknologi, metode *Deep learning* banyak digunakan dalam prediksi harga saham karena mampu memodelkan data deret waktu (*Time series*) secara efektif. Pendekatan *Recurrent Neural Network* (RNN) beserta variannya seperti *Long Short-Term Memory* (LSTM), dan *Gated Recurrent Unit* (GRU) terbukti mampu menangkap pola temporal pada data saham. LSTM unggul dalam menangkap ketergantungan jangka panjang, sedangkan GRU lebih sederhana dan efisien. Penelitian oleh Hadi dan Priyanto menunjukkan bahwa GRU memiliki performa terbaik dibandingkan RNN dan LSTM dalam prediksi saham PT Telkom Indonesia Tbk dengan nilai RMSE dan MAE lebih rendah [3]. Namun, model tunggal masih memiliki keterbatasan dalam menangkap pola kompleks. Oleh

karena itu, pendekatan *Hybrid* dikembangkan, dan penelitian Selayanti et al. menunjukkan bahwa model *Hybrid* LSTM-XGBoost mampu meningkatkan akurasi prediksi dengan nilai RMSE, MAE, dan MAPE yang lebih rendah [4].

Selain desain model, keakuratan hasil prediksi juga tergantung pada pilihan parameter *Hyperparameter*. Penentuan nilai *Hyperparameter* yang salah bisa menyebabkan mengalami *overfitting* atau *underfitting*, sehingga kemampuan model dalam menggeneralisasi ke data baru menjadi berkurang. Ini menunjukkan bahwa menentukan parameter adalah bagian penting dalam membuat model prediksi. Oleh karena itu, diperlukan metode optimasi seperti *Grid Search* agar bisa mendapatkan kombinasi parameter yang paling baik, sehingga model dapat berjalan dengan performa yang lebih maksimal [5].

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa LSTM dan GRU efektif digunakan untuk memprediksi harga saham, di mana LSTM memiliki kemampuan untuk menangkap pola jangka panjang, sedangkan GRU lebih efisien dalam hal komputasi. Oleh karena itu, pendekatan *Hybrid* yang menggabungkan kedua model tersebut mungkin dapat meningkatkan hasil prediksi yang lebih baik. Selain itu, optimasi *Hyperparameter* juga sangat penting untuk mendapatkan hasil prediksi yang terbaik. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis peningkatan kemampuan model LSTM dan GRU sebagai model *baseline* dengan menggunakan pendekatan *Hybrid* LSTM-GRU yang telah dioptimalkan melalui metode *grid search*, dalam upaya memperkirakan harga saham PT Gudang Garam Tbk.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di tuliskan, terdapat beberapa permasalahan yang menjadi fokus dalam penelitian ini, di antaranya :

1. Bagaimana kinerja model *Hybrid* LSTM-GRU yang dioptimasi menggunakan metode *Grid Search* dalam memprediksi harga saham PT Gudang Garam Tbk?

2. Bagaimana implementasi model *Hybrid LSTM-GRU* dengan optimasi *Hyperparameter* menggunakan metode *Grid Search* pada data historis harga saham PT Gudang Garam Tbk dalam menghasilkan prediksi harga saham?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan yang perlu di perhatikan untuk menjaga fokus pada tujuan pertama. Batasan-batasan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Objek penelitian dibatasi pada saham PT Gudang Garam Tbk (GGRM) yang di perdagangan di Bursa Efek Indonesia
2. Data yang digunakan merupakan data historis harga saham PT Gudang Garam Tbk yang diperoleh dari Yahoo Finance dengan rentang waktu sepuluh tahun terakhir dari 2015-2025.
3. Model yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada model *Long Short-Term Memory (LSTM)*, *Gated Recurrent Unit (GRU)*, dan *Hybrid LSTM-GRU*.
4. Optimasi model dilakukan hanya pada model *Hybrid LSTM-GRU* menggunakan metode *Grid Search* pada beberapa *Hyperparameter*, seperti *lstm_units*, *gru_units*, *dropout*, *learning rate* dan *batch size*.
5. Fokus penelitian hanya pada prediksi harga saham berdasarkan data historis dan tidak mempertimbangkan faktor eksternal, seperti analisis fundamental Perusahaan, kondisi makroekonomi serta sentiment pasar.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis dan mengevaluasi kinerja model *Hybrid LSTM-GRU* yang dioptimasi menggunakan metode *Grid Search* dalam memprediksi harga saham PT Gudang Garam Tbk berdasarkan data historis menggunakan metrik evaluasi yang relevan

2. Mengimplementasikan model *Hybrid LSTM-GRU* dengan optimasi *Hyperparameter* menggunakan metode *Grid Search* pada data historis harga saham PT Gudang Garam Tbk.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini bermanfaat untuk :

1. Bagi Objek Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan gambaran mengenai penerapan model prediksi harga saham berbasis *Hybrid LSTM-GRU* yang telah dioptimasi menggunakan metode *Grid Search* pada saham PT Gudang Garam Tbk. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi dalam memahami pola pergerakan harga saham berdasarkan data historis.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi atau dasar pengembangan bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan prediksi harga saham, baik dengan menambahkan variabel lain, menggunakan metode optimasi yang berbeda, maupun menerapkan arsitektur *Deep learning* yang lebih kompleks.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan memberikan gambaran mengenai isi penelitian, maka penulisan skripsi ini disusun secara sistematis ke dalam beberapa bab. Adapun sistematika penulisan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN, berisi latar belakang masalah yang mendasari penelitian dan alasan dilakukannya penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi tinjauan pustaka dari penelitian terdahulu, landasan teori yang mendukung penelitian, konsep dasar yang digunakan, serta penjelasan mengenai metode dan teknologi yang berkaitan dengan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN, membahas tentang metode penelitian yang

digunakan, tinjauan umum objek penelitian, sumber data dan teknik pengumpulan data, alur penelitian, evaluasi serta alat dan bahan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, menjelaskan hasil implementasi metode, hasil pengujian pengujian metode, analisis hasil penelitian serta implementasi sistem

BAB V PENUTUP, berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan pembahasan, serta saran yang diberikan untuk pengembangan selanjutnya.

