

BAB I

PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penulisan yang akan digunakan dalam dokumen skripsi ini yang berjudul Prediksi Naik Turun Harga Saham dengan Menggunakan Metode *Extreme Learning Machine* (ELM).

1.1 Latar Belakang

Investasi merupakan aktivitas pembelian sejumlah dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan pada saat ini dengan tujuan memperoleh keuntungan di masa mendatang. Seorang investor membeli saham dengan harapan mendapatkan keuntungan dari kenaikan harga saham atau dividen sebagai imbalan atas risiko yang terkait dengan investasi tersebut. Investasi dapat dilakukan dalam bentuk aset riil, seperti tanah, emas, mesin, atau bangunan, serta aset finansial, seperti deposito, saham, reksa dana, sukuk, atau obligasi (Tandelin, 2017).

Saham merupakan salah satu instrumen investasi yang banyak diminati karena memiliki potensi keuntungan yang tinggi dibandingkan instrumen keuangan lainnya, seperti obligasi. Namun, saham juga memiliki risiko lebih besar karena tidak memberikan pengembalian yang tetap dan nilainya berfluktuasi tergantung pada kondisi pasar (Rahmah, 2019). Saham diperdagangkan di pasar modal, yang berperan sebagai sarana investasi bagi investor dan sebagai sumber pendanaan bagi perusahaan maupun pemerintah (Otoritas Jasa Keuangan, 2016).

Seiring dengan perkembangan teknologi, transaksi saham kini dapat dilakukan secara online tanpa batas waktu dan lokasi, sehingga memungkinkan investor untuk mengambil keputusan dengan lebih cepat dan akurat. Namun, volatilitas harga saham yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti indikator makroekonomi (Produk Domestik Bruto, inflasi, suku bunga, dan nilai tukar) serta sentimen pasar, menjadikan prediksi harga saham sebagai tantangan tersendiri (Sutedi, 2022). Oleh karena itu, penelitian terkait prediksi harga saham semakin berkembang untuk membantu investor dalam pengambilan keputusan.

Berbagai metode telah digunakan dalam prediksi harga saham, seperti analisis fundamental yang menilai kondisi keuangan perusahaan, analisis teknikal yang menggunakan pola historis harga saham, analisis sentimen berbasis opini pasar, serta model statistik seperti *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) (Lilipaly, dkk., 2014). Namun, metode-metode tersebut masih memiliki keterbatasan, seperti kurang mampu menangkap pola non-linear yang kompleks dalam data saham. Oleh karena itu, pendekatan berbasis kecerdasan buatan, khususnya *Machine Learning*, mulai banyak digunakan untuk meningkatkan akurasi prediksi saham (Nandakumar, dkk., 2005).

Salah satu algoritma *Machine Learning* yang efektif dalam menangani data *time series* adalah *Extreme Learning Machine* (ELM). Algoritma ini memiliki keunggulan dalam kecepatan pelatihan dan efisiensi komputasi karena bobot awal ditentukan secara acak dan tidak memerlukan optimasi iteratif. ELM bekerja dengan memproyeksikan data historis harga saham, volume perdagangan, dan indikator teknikal ke dalam ruang fitur yang lebih tinggi melalui bobot input acak, kemudian menghitung bobot keluaran secara analitik menggunakan *pseudo-inverse* Moore-Penrose (Huang, dkk., 2006). Dengan demikian, ELM diharapkan dapat menangkap pola kompleks dalam fluktuasi harga saham dengan lebih akurat dan cepat dibandingkan metode konvensional.

Dalam penelitian ini, saham PT Bank Central Asia Tbk (BBCA) dipilih sebagai objek penelitian karena BBCA merupakan salah satu saham dengan kapitalisasi pasar terbesar di Bursa Efek Indonesia (BEI) dan memiliki tingkat likuiditas yang tinggi. Selain itu, saham BBCA termasuk dalam kategori saham *blue chip*, yang berarti memiliki fundamental kuat dan banyak diminati oleh investor jangka panjang maupun jangka pendek. Dengan volatilitas harga yang tetap ada meskipun memiliki fundamental yang kuat, saham BBCA menjadi objek yang menarik untuk dianalisis menggunakan metode prediksi berbasis *Machine Learning*, khususnya ELM.

Dengan demikian, ELM dianggap sangat cocok untuk memproses data saham BBCA yang cenderung fluktuatif dan dipengaruhi oleh berbagai faktor karena mampu menangkap pola kompleks dengan cepat, sehingga dapat menjadi solusi prediktif yang andal bagi investor dalam pengambilan keputusan di pasar modal.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang mendasari penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasikan algoritma *Extreme Learning Machine* (ELM) untuk memprediksi harga saham BBCA serta mengevaluasi akurasi hasil prediksi menggunakan metrik *Mean Absolute Error* (MAE), *Mean Squared Error* (MSE), dan *Root Mean Squared Error* (RMSE) untuk memastikan model yang dikembangkan memiliki performa yang optimal dalam analisis pasar saham.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk membangun model prediksi naik turun harga saham harian BBCA menggunakan metode *Extreme Learning Machine* (ELM) serta mengevaluasi akurasi prediksi dengan metrik *Mean Absolute Error* (MAE), *Mean Squared Error* (MSE), dan *Root Mean Squared Error* (RMSE). Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menentukan jumlah *hidden nodes* terbaik yang dapat meminimalkan nilai *error* sehingga model yang dikembangkan mampu memberikan hasil prediksi yang lebih akurat dan andal.

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah memberikan acuan bagi investor dalam memprediksi tren naik turun harga saham berdasarkan data historis, sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan investasi yang lebih optimal. Selain itu, penelitian ini juga berkontribusi dalam menilai efektivitas metode ELM dalam analisis pasar saham, khususnya dalam memprediksi arah pergerakan harga saham BBCA dengan pendekatan kecerdasan buatan yang cepat dan efisien.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup ditujukan untuk memberikan batasan dari penelitian agar tidak menyimpang dan sesuai dengan target yang diinginkan. Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Dataset* yang digunakan dalam penelitian ini adalah data saham BBCA yang diambil dari situs www.finance.yahoo.com. Rentang waktu data yang digunakan dalam penelitian ini dimulai dari 7 Januari 2020 sampai dengan 4 Oktober 2024. Data ini berjumlah 1149 data dengan 6 fitur, yaitu *Date*, *Open*, *High*, *Low*, *Close*, dan *Volume*;

2. Penelitian ini membahas mengenai penggunaan *Extreme Learning Machine* (ELM) dalam memprediksi harga saham; dan
3. Evaluasi model yang digunakan pada penelitian ini, yaitu MAE, MSE, dan RMSE.

1.5 Sistematika Penulisan

Agar dapat memberi panduan yang terstruktur dan jelas dalam merancang penelitian tentang implementasi algoritma *Extreme Learning Machine* (ELM) dalam prediksi saham, maka disusunlah sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, ruang lingkup, dan sistematika penulisan pada penelitian prediksi saham menggunakan *extreme learning machine*.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menyajikan hasil studi pustaka dan dasar teori yang berhubungan dengan pelaksanaan dan penyusunan pada penelitian prediksi saham menggunakan *extreme learning machine*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai metode yang digunakan dalam penelitian prediksi saham menggunakan *extreme learning machine* yaitu pengumpulan data, *preprocessing data*, pembangunan dan pelatihan model, serta evaluasi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan hasil penelitian yang digunakan prediksi saham menggunakan *extreme learning machine*.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan penutup dari laporan penelitian yang menyajikan kesimpulan dan saran pada penelitian prediksi saham menggunakan *extreme learning machine*.