

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Saham (*stocks*) merupakan alat pasar keuangan yang paling populer. Perusahaan dapat menerbitkan saham ketika perusahaan tersebut mengambil keputusan untuk melakukan pendanaan perusahaan tersebut. Investor sering memilih saham sebagai alat investasi karena saham memiliki daya tarik yang disebabkan oleh kemampuan saham untuk memperoleh tingkat keuntungan. Tujuan investor dalam menanamkan dana di pasar modal adalah untuk mendapatkan keuntungan semaksimal mungkin dengan menggabungkan berbagai risiko investasi [1]. Definisi dari saham dapat dijelaskan sebagai surat bukti kepemilikan sebuah perusahaan yang diterima investor yang melakukan penawaran umum untuk membeli persentase tertentu dari suatu perusahaan [2]. Dengan adanya surat kepemilikan tersebut, maka investor tersebut memiliki *klaim* atas pendapatan dan aset perusahaan, serta memiliki hak untuk hadir dalam Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS).

Harga saham dari suatu perusahaan sering digunakan sebagai asumsi bagi investor mengenai keberhasilan pengelolaan perusahaan tersebut. Semakin baik prestasi perusahaan akan meningkatkan harga saham perusahaan yang bersangkutan dan peningkatan tersebut juga akan meningkatkan kekayaan dari pemegang saham. Harapan dari investor tentu saja adalah untuk menerima keuntungan dari modal yang dibeli. Untuk mendapatkan keuntungan tersebut para investor harus mengenali faktor-faktor yang memengaruhi harga saham. Faktor tersebut dapat digunakan untuk membantu para investor memprediksi pergerakan harga saham untuk mencegah terjadinya risiko kerugian. Perkembangan pasar saham dapat dilihat dari Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI) bahwa data jumlah peningkatan investor dari 3.451.513 di akhir tahun 2021 yang bertambah sebanyak 15,96% pada Juni 2022 menjadi 4.002.289[3].

Sebagian besar *traders* dan investor menggunakan *Technical Analysis* untuk membantu dalam melakukan prediksi momentum dari pergerakan saham. *Technical Analysis* sering memanfaatkan indikator teknis dan juga analisis *candlestick patterns* untuk membantu memperkirakan pergerakan harga saham [4]. Salah satu indikator tersebut merupakan metode *moving average* atau rata-rata pergerakan.

Metode *moving average* sering digunakan jika data masa lalu tidak memiliki unsur tren atau faktor musiman [5]. *Moving average* banyak digunakan untuk mempermudah proses identifikasi *support* dan *resistance* dari suatu saham. *Relative Strength Index* dan *Moving Average Convergence/Divergence* juga merupakan indikator yang sering digunakan sebagai indikator teknis untuk menentukan tren dan harga saham.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nabipour dan dkk [6] mengenai prediksi tren saham menggunakan algoritme *Machine Learning dan Deep Learning*, diperoleh tingkat akurasi tren saham tertinggi yang diperoleh dari model *machine learning* adalah model XGBoost. Akurasi yang dicapai XGBoost dengan akurasi sekitar 72% jika menggunakan *continuous data* dan sekitar 85% untuk binary data. Penelitian Nabipour dilaksanakan dengan menggunakan indikator SMA, WMA, MOM, STC, STK, RSI, dan CCI untuk memperoleh prediksi tren saham. Pada penelitian serupa yang dilakukan oleh P.V.Chandrika [7] mengenai prediksi tren indeks pasar saham berbasis *sliding window* pada *Long Short Term Memory Deep Network*, P.V.Chandrika menggunakan data historis untuk memperoleh prediksi tren saham. Akurasi antara tren yang diprediksi dengan tren pasar saham nyata sebesar 81% pada indeks NASDAQ dan 81.9% pada KOSPI index. Terdapat juga penelitian serupa lain yang dilakukan oleh Yifan Zhang mengenai dengan judul "*Stock Price Prediction Method Based on XGboost Algorithm*" [8]. Pada penelitian tersebut beberapa indikator teknis digunakan untuk memprediksi harga saham. Model yang dibuat menggunakan algoritme untuk menganalisis jumlah data yang banyak dari data harga saham. Model tersebut mampu menangkap fluktuasi tren dari saham dengan cara mengendalikan *overfitting* dan *underfitting*. Penelitian "*Measuring Performance Metrics of Machine Learning Algorithms for Detecting and Classifying Transposable Elements*" digunakan sebagai acuan metrik performa yang digunakan untuk model klasifikasi multi kelas [9].

Dalam penelitian ini, XGBoost merupakan model machine learning yang akan digunakan untuk melakukan prediksi. Penelitian ini akan mencari nilai dari HMA, RSI, dan MACD yang menggunakan nilai *close* dari *dataset* saham sebagai indikatornya. Hasil dari indikator tersebut akan digabungkan untuk mendapatkan sinyal tren yang lebih kuat dan akurat. Penelitian ini akan menggunakan sinyal tren tersebut untuk dijadikan patokan yang akan digunakan dalam model XGBoost untuk memprediksi tren saham. Data historis akan digunakan oleh model untuk mendapatkan hasil prediksi yang diinginkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah yang ditemukan, yaitu:

1. Bagaimana menerapkan model XGBoost untuk prediksi tren Saham menggunakan data historis?
2. Bagaimana akurasi, *precision*, *recall*, dan *F1_score* dari model prediksi tren Saham menggunakan model XGBoost?

1.3 Batasan Permasalahan

Untuk menghindari penelitian yang terlalu luas, maka terdapat beberapa batasan masalah, yaitu:

1. Menggunakan saham INCO.JK, ANTM.JK, dan UNVR.JK sebagai objek penelitian
2. Menggunakan data dalam *range* Tanggal 1 Januari 2013 hingga 31 Desember 2022

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dibentuk, maka tujuan penelitian ini, yaitu:

1. Menerapkan model XGBoost untuk prediksi tren Saham menggunakan data historis
2. Mendapatkan akurasi, *precision*, *recall*, dan *F1_score* dari model prediksi tren saham yang menggunakan model XGBoost

1.5 Manfaat Penelitian

Terdapat beberapa manfaat dari penelitian yang dilakukan berdasarkan sudut pandang pengguna, peneliti, dan juga ilmu pengetahuan pada umumnya, yaitu:

1. Membantu investor dalam pengelolaan risiko dan menghindari kerugian
2. Membantu investor membuat keputusan berdasarkan informasi tren untuk mengoptimalkan keuntungan dan meminimalkan kerugian

1.6 Sistematika Penulisan

Berisikan uraian singkat mengenai struktur isi penulisan laporan penelitian, dimulai dari Pendahuluan hingga Kesimpulan dan Saran.

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

- **Bab 1 PENDAHULUAN**
Bab 1 berisi uraian permasalahan yang diteliti, dimulai dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
- **Bab 2 LANDASAN TEORI**
Bab 2 berisi landasan teori yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan, meliputi teori terkait saham, tren saham, indikator teknis yang digunakan, dan model XGBoost.
- **Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN**
Bab 3 berisi metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian, dimulai dari studi literatur, pengumpulan data, perancangan, implementasi, pengujian dan evaluasi, dan dokumentasi.
- **Bab 4 HASIL DAN DISKUSI**
Pada bagian ini berisi hasil dan diskusi berdasarkan implementasi dari rancangan sistem pakar yang telah dibangun, hasil pengujian, dan hasil evaluasi penelitian.
- **Bab 5 SIMPULAN DAN SARAN**
Pada bagian ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan juga saran untuk penelitian selanjutnya.

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A