

BAB

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Mata uang kripto adalah kumpulan kode kriptografi yang disimpan di komputer dan digunakan sebagai bentuk pembayaran. Mata uang kripto adalah data komputer yang dapat disembunyikan atau dihapus, dan teknik kriptografi melindungi program-program ini dari pemalsuan [1].

Menurut Bhiantara (2018), cryptocurrency adalah mata uang digital yang populer yang berbasis blockchain. Mata uang virtual (*Cryptocurrency*) tidak memiliki bentuk fisik seperti mata uang konvensional, tetapi hanyalah sebuah blok data yang divalidasi oleh hash [2].

Saat ini, terdapat sekitar 11.000 jenis mata uang kripto yang diperdagangkan secara global. Di Indonesia, ada 229 aset kripto yang telah terdaftar di Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi (Bappebti, dengan urutan didasarkan pada kapitalisasi pasar global yang tercatat oleh CoinMarketCap [3]. Salah satunya adalah Bitcoin, yang merupakan salah satu mata uang kripto paling populer dan bernilai tertinggi. Pada Maret 2020, harga Bitcoin turun drastis dari sekitar 140 juta menjadi 60 juta. Namun, kemudian harga Bitcoin meroket lebih tinggi, mencapai puncaknya pada 10 November 2021 dengan harga mencapai 970 juta [4].

Dari fluktuasi harga tersebut, terlihat bahwa Bitcoin memang menawarkan potensi keuntungan yang signifikan, tetapi di sisi lain, investasi dalam Bitcoin juga membawa risiko kerugian yang tinggi. Bitcoin memiliki volatilitas yang sangat tinggi, dengan lonjakan harga dan penurunan yang cepat. Volatilitas yang tinggi mencerminkan tingkat risiko yang dihadapi oleh para investor karena nilai Bitcoin

sangat tidak stabil dan dapat berubah dengan cepat. Oleh karena itu, untuk mengantisipasi risiko kerugian dalam investasi *bitcoin* diperlukan sistem prediksi untuk memprediksi harga *bitcoin*.

Resiko investasi adalah kondisi dimana investor mengalami kerugian akibat aktivitas investasi yang dilakukan, dimana investor dikatakan rugi ketika hasil yang didapatkan dari aktivitas investasi lebih kecil dibanding modal yang dikeluarkan untuk investasi.

Dalam aktivitas investasi, prediksi harga sangat berpengaruh terhadap risiko kerugian, ada banyak investor mengalami kerugian yang disebabkan karena salah dalam memprediksi harga diwaktu yang akan datang. Salah satu metode data mining yaitu forecasting memiliki fungsi untuk memprediksi data berdasarkan histori data dimasa lalu, dengan mengimplementasikan metode forecasting untuk memprediksi harga bitcoin diharapkan risiko kerugian dapat diantisipasi.

Beberapa penelitian terdahulu yang telah melakukan implementasi metode data mining untuk memprediksi harga antara lain oleh Moch Farryz Rizkilloh, Sri Widiyanesti [5] dengan judul Prediksi Harga Cryptocurrency Menggunakan Algoritma Long Short Term Memory (LSTM) dengan nilai *Root Mean Square Error (RMSE)* 0,0544. Oleh Indriyanti, Nurul Ichsan [6] dengan judul implementasi orange data mining untuk prediksi harga bitcoin menggunakan algoritma *K-nearest Neighbour* dengan nilai *Root Mean Square Error (RMSE)* 0,036.

Berdasarkan latar belakang tersebut dan didukung penelitian sebelumnya, penelitian ini akan menggunakan algoritma minmax dan algoritma XGBoost untuk memprediksi harga *bitcoin*. Algoritma minmax digunakan sebagai metode normalisasi data, sedangkan algoritma XGBoost digunakan untuk mengimplementasikan forecasting timeseries dalam memprediksi harga *bitcoin*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi bahwa:

- a. Potensi risiko kerugian pada investasi *Bitcoin* sangat tinggi, hal ini disebabkan lonjakan kenaikan dan penurunan harga yang fluktuatif.
- b. Prediksi harga sangat berpengaruh terhadap resiko kerugian dalam investasi *cryptocurrency bitcoin*.

1.3 Rumusan Masalah

Masalah yang dirumuskan berdasarkan Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana memprediksi harga *bitcoin* menggunakan algoritma *MinMax* dan *XGBoost*?
- b. Berapa nilai *Root Mean Square Error (RMSE)* dan *Mean Absolute Error (MAE)* dari prediksi harga *bitcoin* menggunakan algoritma *MinMax* dan *XGBoost*?

1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah dari penelitian ini adalah:

1. Algoritma yang digunakan untuk memprediksi harga *bitcoin* adalah algoritma *XGBoost*
2. Metode normalisasi yang digunakan adalah metode *MinMax*
3. Data sets yang digunakan pada thesis ini berasal dari kaggle.com (<https://www.kaggle.com/datasets/maharshipandya/-cryptocurrency-historical-prices-dataset>) dengan jumlah sebanyak 72947 record data.

4. Atribut yang digunakan berjumlah 9 atribut diantaranya :
- Open, yaitu harga pembukaan pada satu periode
 - High, yaitu harga tertinggi pada satu periode
 - Low, yaitu harga terendah pada satu periode
 - Close, yaitu harga penutupan pada satu periode
 - Volume, yaitu jumlah transaksi pada satu periode
 - MarketCap, yaitu ukuran nilai keseluruhan pasar secara agregat dari suatu Coin
 - Timestamp, yaitu identifikasi waktu terjadinya periode transaksi
 - Crypto_Name, yaitu nama mata uang cryptocurrency
 - Date, yaitu tanggal periode transaksi

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah memprediksi harga *bitcoin* menggunakan algoritma *Minmax* dan *XGBoost* dengan nilai *Root Mean Square Error (RMSE)* dan *Mean Absolute Error (MAE)* sangat kecil. sehingga hasil prediksi harga *bitcoin* dapat digunakan sebagai acuan danantisipasi resiko kerugian dalam investasi *bitcoin*.

1.5 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Mempermudah investor atau trader dalam memprediksi harga *bitcoin*
- b. Penelitian ini bermanfaat memberikan pengetahuan tentang cara memperoleh nilai *Root Mean Square Error (RMSE)* dan *Mean Absolute Error (MAE)* yang sangat

kecil, sehingga mendapatkan hasil yang optimal.

- c. Bagi institusi khususnya program studi Magister Teknik Informatika dapat digunakan sebagai referensi ilmiah dalam penelitian penerapan data mining.

1.6 Sistematika Penulisan

Tesis ini terdiri dari lima bagian yang secara garis besar sistematika penulisannya adalah sebagai berikut.

- a. Bab I Pendahuluan, berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, identifikasi masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
- b. Bab II Tinjauan pustaka, berisi penelitian terkait dan landasan teori yang menjadi acuan dalam pelaksanaan penelitian ini.
- c. Bab III Metode Penelitian, berisi metode atau kerangka kerja yang digunakan dalam penelitian ini. Selain itu, pada bagian ini juga disajikan rencana penelitian berikut tahapan dan waktu pelaksanaannya.
- d. Bab IV Hasil dan pembahasan, dalam bab ini disajikan hasil dari penelitian, implementasi penelitian, analisis penelitian dan pembahasan penelitian. Hasil dan implementasi dapat berupagambar alat/program dan aplikasinya. Analisis dan pembahasan berupa hasil pengolahan data.
- e. Bab V Kesimpulan dan saran, berisi simpulan dan saran dari hasil pembahasan