

# BAB I

## PENDAHULUAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengangkat suatu persoalan yang muncul secara generik bersama topik yang spesifik. Peneliti mengkaji bermacam hal mengenai topik pembahasan dan didapat sebagian rumusan yang sudah peneliti susunan sub-bab yang terdapat pada bab ini.

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pada era revolusi digital saat ini, kemajuan teknologi mendorong kearah yang lebih maju sehingga menghadirkan berbagai inovasi hampir di seluruh aspek kehidupan manusia. Salah satu inovasi yang muncul dalam kegiatan ekonomi yaitu hadirnya mata uang *cryptocurrency* sebagai alternatif lain mata uang konvensional. Perkembangan ekonomi yang kita ketahui dahulu masyarakat melakukan transaksi bisnis hanya menggunakan mata uang konvensional sekarang telah bergeser ke arah digitalisasi atau finansial digital (Huda, & Hambali, 2020, p 72).

Menurut (Bhiantara, 2018) *cryptocurrency* adalah sebuah teknologi yang berbasis blockchain yang sering digunakan sebagai mata uang digital. Mata uang digital tidak memiliki bentuk fisik uang layaknya mata uang kartal melainkan hanya sebuah *block* data yang diikat oleh *hash* sebagai validasinya (Bhiantara, 2018, p 173).

*Cryptocurrency* dapat digunakan sebagai alat pembayaran yang dilakukannya secara virtual maupun melalui internet. *Cryptocurrency* memiliki kelebihan dibandingkan dengan mata uang konvensional diantaranya mata uang *cryptocurrency* bersifat fleksibel dapat digunakan pada saat transaksi dimana saja, transparan, cepat dan biaya transaksi yang rendah (Bianchi, D, 2020, p 162).

*Cryptocurrency* atau mata uang digital telah menjadi fenomena global saat ini di sejumlah negara. di sebabkan trading di *cryptocurrency* akan mendapatkan timbal balik yang lebih tinggi. Badan Pengawas dan Perdagangan Berjangka Komoditi (Bappebti) menyebutkan jumlah *trader* kripto per maret 2021 berhasil menyentuh 4,45 juta investor dimana jumlah ini mengalami peningkatan sebesar 78% dibandingkan akhir tahun 2020 yang berada pada angka 2,5 juta *trader*. Mata

uang digital yang cukup berhasil dan dikenal secara luas di seluruh dunia adalah Ethereum, yang muncul pada tahun 2013, Tercatat pada tahun 2021 koin Ethereum menjadi salah satu koin yang diminati oleh para *trader* (Apriadi & Saputra, 2017, p 19).

Ethereum merupakan salah satu dari *altcoin* (*alternative coin*). Altcoin adalah koin alternatif dari bitcoin yang merupakan induk dari *Cryptocurrency*. Ethereum menggunakan sistem *peer to peer* yang memiliki kesamaan dengan memvalidasi transaksi (mining) lalu ditambahkan ke dalam *blockchain*. Ethereum ini merupakan project besar Vitalik Buterin yang dirilis pada tahun 2013.



Gambar 1. 1.Histori Perdagangan Ethereum (Yahoo finance, 2021)

Gambar di atas merupakan data perdagangan sebuah *coin* Ethereum. pada bulan oktober 2021 hingga bulan november 2021 Ethereum mengalami peningkatan hingga 4,812 USD per koin. Pada tanggal 30 November Ethereum mengalami penurunan yang hebat hingga menyentuh 2,405 USD pada Januari 2022. Menurut Lim Marcus (2021), perubahan harga *Cryptocurrency* merupakan hal yang wajar. Terdapat tiga faktor yang membuat harga *Cryptocurrency* bisa menurun, pertama, *trader* generasi baru. Kedua, *trader* yang belum pernah kejatuhan harga. ketiga, *trader* yang hanya terpengaruh oleh sensasi. Saat ini *trader* *Cryptocurrency* khususnya generasi baru merasa kesulitan dalam membaca *candle* *Cryptocurrency*. Maka dari itu banyak *trader* yang mengalami kegagalan saat melakukan trading di *Cryptocurrency* , dengan begitu generasi baru melakukan transaksi secara berlebihan sehingga menimbulkan kerugian besar.

Permasalahan yang menjadi dasar penelitian yang dilakukan yaitu analogi pasar *Cryptocurrency* Ethereum sama dengan analogi pasar saham, dengan fluktuasi harga tidak tentu setiap detiknya. Hal ini membuat para *trader* generasi baru kesulitan memprediksi harga Ethereum, apakah Ethereum akan naik atau turun keesokan harinya. Maka dari itu diperlukan suatu algoritma untuk memprediksi nilai masa depan Ethereum untuk dipertimbangkan dalam pembelian dan penjualan uang digital Ethereum.

Dalam sebuah prediksi harus memiliki perkiraan secara sistematis untuk mendapatkan sesuatu yang akan terjadi di masa depan berdasarkan data atau informasi masa lalu (Suwandi, 2020). Melakukan prediksi harus memiliki perhitungan dan langkah-langkah yang tepat supaya mendapatkan hasil yang terbaik. Dengan perkembangan teknologi prediksi dapat dilakukan oleh program komputer, program komputer yang dapat memprediksi sebuah data salah satunya yaitu *machine learning*. Algoritma *machine learning* yang dapat memprediksi sebuah data yaitu *Support Vector Machine* dan *K-Nearest Neighbor*.

Tujuan dari penelitian ini adalah mencari perbandingan pada metode *machine learning* yang paling akurat untuk memprediksi harga Ethereum menggunakan kedua metode (SVM) *Support Vector Machine* dan KNN (*K-Nearest Neighbor*). sehingga menghasilkan hasil prediksi yang akurat.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dari penelitian terdiri dari rumusan masalah dan batasan penelitian. Berikut penjabaran dari identifikasi masalah.

### **1.2.1 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dipaparkan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini dirumuskan yakni, bagaimana membuat model harga Ethereum menggunakan *machine learning* dengan penerapan algoritma SVM (*Support Vector Machine*) dan KNN (*K-Nearest Neighbor*), serta bagaimana membandingkan akurasi algoritma SVM (*Support Vector Machine*) dan KNN (*K-Nearest Neighbor*) dalam perkiraan harga Ethereum.

### 1.2.2 Batasan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah penelitian, Peneliti membataskan cakupan masalah yang diteliti agar lebih kompleks. Batasan-batasan penelitian tersebut adalah sebagai berikut ini.

- a. Peneliti memfokuskan pengujian algoritma *Support Vector Machine* dan *K-Nearest Neighbor*.
- b. Peneliti memfokuskan memprediksi harga Ethereum di keesokan hari.
- c. Fitur yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan  $High(d-5)$ ,  $High(d-4)$ ,  $High(d-3)$ ,  $High(d-2)$ ,  $High(d-1)$ ,  $High(d)$ ,  $Low(d-5)$ ,  $Low(d-4)$ ,  $Low(d-3)$ ,  $Low(d-2)$ ,  $Low(d-1)$ ,  $Low(d)$ . Sedangkan label yang dihasilkan yaitu  $High(d+1)$ ,  $Low(d+1)$  di hari berikutnya.
- d. Menemukan tingkat akurasi yang tinggi dari algoritma *Support Vector Machine* dan *K-Nearest Neighbor*.
- e. Metode evaluasi yang dipakai yaitu RMSE dan R Squared.
- f. Pengambilan sample *dataset* peneliti mengambil dari situs *yahoo finance*. Alasan peneliti mengambil data dari *yahoo finance* yaitu disebabkan telah lebih 70 juta orang menggunakan *yahoo finance* bahkan pada bulan agustus 2020 lalu *yahoo finance* menempati urutan tertinggi sebagai situs investasi di Amerika Serikat. *Yahoo finance* akan melaporkan PE (price to earnings) menggunakan nomor GAAP (Generally Accepted Accounting Principles) sebelum mempublis harga saham ataupun *cryptocurrency*. *Yahoo finance* sudah terdaftar di beberapa bursa negara dunia sehingga *yahoo finance* ini banyak penggunanya (Kevin, 2012).

### 1.3 Tujuan Penelitian

Pembuatan penelitian tersebut bertujuan sebagai berikut:

- (1) Diperolehnya informasi tentang akurasi algoritma *Support Vector Machine* dan *K-Nearest Neighbor* dalam memperkirakan harga Ethereum,
- (2) Tersedianya komputasi untuk memperkirakan harga Ethereum menggunakan algoritma *SVM* dan *K-Nearest Neighbor*.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan penelitian tersebut, maka manfaat yang diharapkan dari penelitian yaitu pembaca, masyarakat, dan peneliti sebagai berikut.

### **1.4.1 Manfaat bagi Pembaca**

Diharapkan pembaca dapat menambah pengetahuan terhadap bidang keilmuan trading pada *Cryptocurrency*.

### **1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat**

Penelitian dibuat dengan harapan menjadi manfaat bagi masyarakat di bidang trading. *Trader* pemula diharapkan dapat memanfaatkan teknologi yang peneliti buat dengan tujuan mengurangi kesalahan dalam memprediksi harga Ethereum di periode berikutnya.

### **1.4.3 Manfaat bagi Peneliti**

- Diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan kemampuan di bidang *Artificial Intelligence* untuk mengembangkan teknologi *machine learning* tentang memprediksi harga bitcoin menggunakan algoritma *SVM* dan *K-Nearest Neighbor*.

## **1.5 Kebaharuan**

Kebaharuan penelitian ini terletak pada algoritma yang digunakan untuk diterapkan pada prediksi harga Ethereum. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Pradana Ananda Raharja pada tahun 2021, untuk menguji akurasi dalam memprediksi harga Ethereum menggunakan algoritma *Vector Autoregressive* (Firmansyah et al., 2019). Pembaruan penelitian ini, peneliti melakukan pengujian untuk memprediksi harga Ethereum menggunakan algoritma *Support Vector Machine* dan *K-Nearest Neighbor*.

## **1.6 Kerangka Penulisan**

Penyusunan proposal Tugas Akhir ini peneliti mengikuti pedoman dari Fakultas Teknologi dan Desain Universitas Pembangunan Jaya yang terdiri dari beberapa bagian bab, berikut pembagian bab penulisan:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, manfaat penelitian, tujuan penelitian, kebaruan, dan kerangka penulisan

dimana subbab-subbab tersebut menggambarkan mengenai permasalahan yang dibahas dan juga target hasil dari penelitian ini.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini merupakan tinjauan pustaka yang berisikan pencapaian terdahulu dan tinjauan teoritis untuk menerangkan teori-teori yang menjadi sumber informasi sebagai landasan agar memberikan kemudahan dalam pembahasan. Bab ini menguraikan teori-teori pada penelitian terdahulu mengenai algoritma klasifikasi untuk studi literasi dalam penerapan *algoritma* SVM dan *K-Nearest Neighbor*, dalam penerapannya menggunakan bahasa pemrograman Python.

## BAB III METODE PENELITIAN

- Bab ini merupakan metode penelitian yang terdiri dari paradigma penelitian, metode penelitian, metode pengumpulan data, metode analisis data, dan metode pengujian.

## BAB IV PERENCANAAN

Bab ini merupakan perencanaan yang terdiri dari langkah-langkah penelitian dan rancangan pengujian dari penelitian.

## BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini merupakan hasil dan pembahasan dari penelitian yang sudah direncanakan pada BAB sebelumnya. Selain itu, bab ini juga membahas tentang hasil analisis yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Luaran setiap hasil dibuktikan dengan algoritma *SVM* dan *K-Nearest Neighbor*.

## BAB VI PENUTUP

Bab ini merupakan penutup yang berisi kesimpulan atau rangkuman dari hasil dan pembahasan yang telah dilakukan selama penelitian, serta saran-saran untuk penelitian yang akan dikembangkan di masa depan.