

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perilaku manusia dalam pengambilan keputusan dapat dipengaruhi oleh fenomena psikologis yang dinamai dengan *Herd Mentality* atau mentalitas kawanan [1]. Fenomena ini memberikan rasa aman pada pelaku dalam menentukan pilihan, dimana pelaku mengambil keputusan dengan mengikuti keputusan yang lebih banyak atau keputusan mayoritas orang. Fenomena ini bisa berdampak positif seperti kerja sama yang dapat meningkatkan seiring meningkatnya mentalitas kawanan dalam sebuah kelompok [2]. Namun hal ini juga dapat berakibat buruk dalam situasi yang berbeda, seperti di 3 negara yaitu Inggris, Amerika Serikat dan Australia, dimana informasi dan unggahan pada media sosial menjadi alasan utama pemicu mentalitas kawanan yang berakibat kepanikan masyarakat dalam membeli barang kebutuhan saat pandemi COVID-19 [3].

Twitter yang sekarang dikenal sebagai X merupakan layanan *microblogging* yang menggabungkan *blogging* dan pesan instan bagi pengguna yang terdaftar di X untuk mengunggah pesan singkat dan bertukar informasi dengan cepat serta dapat melihat *trend* yang ada pada X atau hal yang sedang banyak diperbincangkan oleh orang-orang secara *real time* [4]. Penggunaan *hashtag* pada unggahan mampu memperluas jangkauan pembaca sehingga dapat memperbanyak respon atas unggahan [5]. Penggunaan *hashtag* yang sama dalam jumlah yang banyak menyebabkan pembahasan masuk dalam kategori trending topik. Fitur *trending topik* pada aplikasi ini mempermudah kita melihat pembahasan yang sedang banyak dibicarakan. Namun hal ini seraca tidak langsung dapat menjadi pemicu munculnya efek *Herd Mentality* pada unggahan tersebut.

Banyak topik yang kerap dibahas pada platform X ini salah satunya topik finansial khususnya mata uang kripto atau biasa disebut *cryptocurrency*. Aplikasi ini memainkan peran penting dalam membentuk sentimen pasar, karena banyak figur berpengaruh, seperti investor besar, dan pemimpin industri, yang ikut

membagikan pandangan mereka terhadap pergerakan harga dan situasi ekonomi yang dapat mempengaruhi volatilitas pasar *cryptocurrency* [6]. Sebuah jurnal menemukan adanya hubungan signifikan antara sentimen pada X terhadap harga Bitcoin pada jangka pendek di bulan Juni 2021 sampai Juni 2022 dengan menggunakan *TextBlob* sebagai metode untuk analisis sentimen [7]. Artinya, aplikasi X menjadi media yang dapat memengaruhi dinamika pasar *cryptocurrency* pada tahun 2021. Bahkan beberapa unggahan yang di lakukan Elon Musk di akun X pribadinya berhasil memberi dampak signifikan pada pergerakan harga Bitcoin [8].

Machine learning menjadi sebuah metode yang dapat mengolah sentimen unggahan pada platform X. *Long Short Term Memory network* (LSTM) merupakan salah satu algoritma *machine learning* dengan mekanisme jaringan saraf berulang yang biasa digunakan untuk pengolahan data berurutan [9]. Mekanisme algoritma LSTM melibatkan ketergantungan jangka panjang dalam data karena penggunaan gerbang dan *sel state*, yang memungkinkannya untuk secara selektif menyimpan dan melupakan informasi sesuai kebutuhan [9]. Mekanisme ini memungkinkan LSTM untuk mendeteksi hubungan antar kata dalam sebuah kalimat dan mengetahui sentimen yang terdapat pada kalimat tersebut. Bi-Directional Long Short Term Memory (BiLSTM) merupakan pengembangan dari LSTM yang memiliki kemampuan untuk memproses data berurutan dalam dua arah, yaitu maju (*forward*) dan mundur (*backward*). Pendekatan ini memungkinkan BiLSTM untuk menangkap konteks yang lebih kaya karena mempertimbangkan informasi sebelum dan sesudah suatu titik dalam data sekuensial. Hal ini menjadikan BiLSTM lebih kompleks dalam mendeteksi hubungan antar kata dalam kalimat secara lebih mendalam. Seperti dalam sebuah penelitian yang membandingkan model LSTM dan BiLSTM dalam memprediksi sentimen *tweet* terkait layanan rumah sakit selama pandemi dengan hasil penelitian yang menunjukkan keunggulan BiLSTM dalam memprediksi sentimen [10]. Sehingga metode ini cocok digunakan untuk menganalisis sentimen unggahan pada platform X yang unggahannya tersusun dari beberapa kalimat.

Melihat besar potensi platform X dalam membentuk opini publik yang dapat memengaruhi dinamika pasar *cryptocurrency*, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh sentimen yang terbentuk pada platform X mengenai Bitcoin sebagai salah satu *cryptocurrency* terhadap pergerakan harga yang terjadi. Dengan menggunakan pendekatan machine learning untuk menentukan sentimen yang terbentuk pada unggahan X serta pembangunan pustaka (*library python*) yang di publikasikan sehingga dapat digunakan oleh masyarakat luas. Serta dilanjutkan menguji korelasi yang terjadi antara sentimen dan pergerakan harga Bitcoin. Oleh sebab itu penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai pengaruh media sosial dalam pasar *cryptocurrency*. Penelitian ini juga dapat menjadi jembatan baru untuk analisis dan prediksi pasar keuangan di masa yang akan datang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Berapa akurasi pelatihan *machine learning* saat proses pelatihan model prediksi sentimen pada topik Bitcoin?
- b. Bagaimana menerapkan model prediksi sentimen dengan topik Bitcoin dalam bentuk *library python*.
- c. Bagaimanan hubungan yang terbentuk antara sentimen dengan pergerakan harga Bitcoin dalam jangka pendek maupun jangka panjang?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, terdapat batasan-batasan masalah yang ditentukan oleh peneliti, antara lain:

- a. Data pelatihan (*data training*) yang digunakan diperoleh pada website Kaggle secara publik dengan nama *Bitcoin Sentiment Analysis | Twitter Data*
- b. Data yang digunakan pada penelitian ini berbentuk CSV (*Comma-separated Values*).

- c. Data testing yang hendak diteliti hanya diambil dari unggahan publik di platform X dan terbatas pada 01 April - 01 Juni tahun 2024.
- d. Data testing yang diteliti hanyalah unggahan X dalam bahasa Inggris dengan kata kunci "BTC" dan "Bitcoin".
- e. Sentimen tidak membahas emosi spesifik seperti marah, sedih, atau senang hanya dibatasi pada sentimen positif, negatif, dan netral.
- f. Fokus pada korelasi antara sentimen dan harga Bitcoin, tidak mencakup *cryptocurrency* lainnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai oleh peneliti dalam penelitiannya adalah menghasilkan:

- a. Untuk melihat sejauh mana model *machine learning* yang digunakan mampu mengklasifikasikan sentimen pada topik Bitcoin
- b. Untuk Mengidentifikasi hubungan yang terbentuk antara sentimen dengan pergerakan harga Bitcoin dalam jangka pendek maupun jangka panjang.
- c. Untuk mengetahui distribusi sentimen saat harga mengalami kenaikan dan penurunan.
- d. Memanfaatkan teknologi *machine learning* untuk memproses sentimen pada unggahan X dan menghasilkan wawasan mengenai fluktuasi harga Bitcoin.
- e. Memberikan kontribusi ilmiah bagi studi mengenai peran media sosial dalam sektor keuangan digital, khususnya *cryptocurrency*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan wawasan yang lebih dalam tentang bagaimana sentimen di media sosial memengaruhi pergerakan harga Bitcoin, sekaligus berkontribusi pada penerapan model *machine learning* di sektor keuangan serta menghasilkan *library* yang bermanfaat tentang Bitcoin. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendorong sektor keuangan untuk lebih banyak mengintegrasikan analisis berbasis AI dalam keputusan bisnis dan investasi. Penelitian ini juga diharapkan memperkaya literatur di bidang analisis sentimen

media sosial dan aplikasinya dalam pasar keuangan, khususnya *cryptocurrency*, melalui pendekatan *machine learning*.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan masalah, manfaat masalah dan sistematika penulisan dimana pada bab ini berisi hal hal yang menjadi landasan utama mengapa penelitian ini dilakukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab 2 terdiri dari studi literatur dan dasar teori dimana pada bab ini diisi dengan referensi penelitian terdahulu yang menjadi pondasi dasar penelitian tersebut dalam menjadi lanjutan dari penelitian sebelumnya.

BAB III METODE PENELITIAN

Di dalamnya terdapat alur atau tahapan yang akan dilakukan saat penelitian berlangsung. Pada bab ini juga dipaparkan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi bukti dan hasil dari apa yang sudah diteliti pada setiap tahap dan proses yang dilalui pada bab sebelumnya.

BAB V PENUTUP

berisi kesimpulan dan saran yang dapat peneliti rangkum selama proses penelitian,