

TWITTER SOCIAL MEDIA SENTIMENT ANALYSIS AGAINST BITCOIN CRYPTOCURRENCY TRENDS USING RAPIDMINER

Indri Tri Julianto^{*1}, Dede Kurniadi², Muhammad Rikza Nashrulloh³, Asri Mulyani⁴

^{1,2,3,4}Jurusan Ilmu Komputer, Institut Teknologi Garut, Indonesia

Email: ¹indritrijulianto@itg.ac.id, ²dede.kurniadi@itg.ac.id, ³rikza@itg.ac.id, ⁴asrimulyani@itg.ac.id

(Naskah masuk: 22 April 2022, Revisi : 28 April 2022, diterbitkan: 24 Oktober 2022)

Abstract

Cryptocurrency trends, especially Bitcoin, have gained a place in a group of people and there are even countries that already use Bitcoin as a legal transaction tool. The dynamics that occur in this Bitcoin trend make many new users. This lack of understanding of the technology can cast doubt on those who want to get started, so it is necessary to conduct sentiment analysis to increase knowledge of what Bitcoin is and how it works. This study aims to conduct a Sentiment Analysis regarding Bitcoin through Twitter social media, so that their opinion on this technology will be known. The method used is by using Tweet data that has been downloaded on the www.data.world.com website. The data is the result of using the Crawling technique, then sentiment analysis is carried out to classify a tweet into Neutral, Positive, or Negative. The results showed that from the 1998 dataset, 46.69% were classified as Neutral, then Positive, 43.54%, and 9.75% Negative.

Keywords: *Analysis, Bitcoin, Sentiment, Twitter.*

ANALISIS SENTIMEN MEDIA SOSIAL TWITTER TERHADAP TREN MATA UANG KRIPTO BITCOIN MENGGUNAKAN RAPIDMINER

Abstrak

Tren Mata Uang Kripto khususnya *Bitcoin* telah mendapatkan tempat di sekelompok orang bahkan ada Negara yang sudah menggunakan mata uang kripto *Bitcoin* sebagai alat transaksi yang sah. Dinamika yang terjadi pada tren *Bitcoin* ini menjadikan banyak pengguna baru. Kurangnya pemahaman mengenai teknologi ini bisa menimbulkan keraguan bagi mereka yang ingin memulai, sehingga perlu dilakukan suatu analisis sesntimen untuk meningkatkan pengetahuan akan apa itu *Bitcoin* dan bagaimana cara kerjanya. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan Analisis Sentimen mengenai *Bitcoin* dengan melalui media sosial *Twitter*, sehingga akan diketahui pendapat mereka terhadap teknologi ini. Metode yang dilakukan dengan cara menggunakan data *Tweet* yang telah diunduh di situs web www.data.world.com. Data tersebut merupakan hasil penggunaan teknik *Crawling*, kemudian dilakukan analisis sentimen untuk mengklasifikasikan suatu *tweet* menjadi Netral Positif, atau Negatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari *dataset* yang berjumlah 1998 data, terdapat 46,69 yang diklasifikasikan Netral, kemudian Positif, 43,54%, dan 9,75% Negatif.

Kata kunci: *Analisis, Bitcoin, Sentimen, Twitter.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia media sosial semakin hari semakin bertumbuh. Hal ini dapat dirasakan dengan adanya banjir data yang kebanyakan bersumber dari media sosial. *Twitter* merupakan salah satu media sosial yang masih di gemari hingga saat ini. Data yang dihasilkan dari *Twitter* yang tiap hari makin bertambah, jika tidak diolah maka hanya akan menjadi sampah. Terdapat disiplin ilmu yang dapat mengolah data berupa teks yang nantinya dapat dijadikan pengetahuan baru yang dikenal dengan istilah *Text Mining* atau Analisis Sentimen [1].

Analisis sentimen merupakan proses ekstraksi data tekstual secara otomatis, sehingga didapatkan suatu informasi untuk mengetahui kecenderungan penilaian terhadap suatu objek yang terdiri dari penilaian positif atau negatif [2].

Populernya mata uang kripto khususnya *Bitcoin* semakin meningkat dalam kurun waktu 10 tahun terakhir, dimana mata uang ini dijamin transaksinya dengan teknik kriptografi yang diklaim sangat aman [3]. Transparansi, kecepatan, keamanan dan kemudahan transaksi merupakan hal yang ditawarkan oleh mata uang kripto yang sekaligus menjadi

jawaban atas kebutuhan transaksi keuangan pada zaman sekarang [4].

Terlepas dari kelebihan yang ditawarkan dengan teknologi terbaru, namun tidak sedikit pihak yang tidak setuju. Transaksi *Bitcoin* di dunia internasional, masih diperdebatkan, dimana negara-negara di seluruh dunia telah memberi perhatian terhadap perkembangan *Bitcoin*. Reaksi sebagian besar negatif meskipun tingkat reaksi yang berbeda-beda [5]. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan analisis sentimen mengenai *Bitcoin*, agar diketahui kecenderungan sentimen yang diberikan, apakah positif, negatif atau bahkan netral.

Terdapat beberapa penelitian yang membahas mengenai analisis sentimen. Penelitian pertama adalah mengenai Analisis Sentimen *Twitter* Terhadap *Bitcoin* dan *Cryptocurrency* Berbasis *Python TextBlob* [2]. Kedua adalah penelitian mengenai Analisis Sentimen Pandemi Covid-19 Pada *Streaming Twitter* dengan *Text Mining Python* [6]. Ketiga adalah penelitian mengenai Analisis Sentimen Data *Twitter* Menggunakan Metode *Text Mining* Tentang Masalah Obesitas di Indonesia [7]. Keempat adalah penelitian mengenai *Mining netizen's opinion on cryptocurrency: sentiment analysis of Twitter data* [8]. Secara singkat penelitian-penelitian tersebut disajikan dalam bentuk tabel, sebagaimana tampak pada Tabel 1.

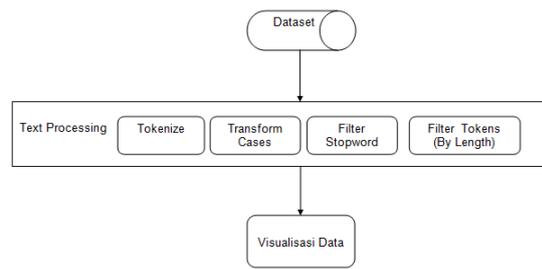
Tabel 1. Roadmap Penelitian

| Penelitian | Dataset | Aplikasi | Tujuan Penelitian |
|------------|-----------------------|---------------|-------------------|
| 1 | <i>Cryptocurrency</i> | <i>Phyton</i> | Analisis Sentimen |
| 2 | <i>Covid-19</i> | <i>Phyton</i> | Analisis Sentimen |
| 3 | <i>Obesitas</i> | <i>Phyton</i> | Analisis Sentimen |
| 4 | <i>Cryptocurrency</i> | <i>Phyton</i> | Analisis Sentimen |

Penelitian ini akan melakukan analisis sentimen dengan *dataset* yang merupakan kicauan para pengguna dari *Twitter*. Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian ini menggunakan Aplikasi Rapidminer yang digunakan untuk mengolah dan menampilkan visualisasi data dengan *word cloud*. Rapidminer merupakan *software* yang dapat digunakan untuk analisis terhadap *data mining*, *text mining* dan analisis prediksi, dimana Rapidminer menggunakan berbagai teknik deskriptif dan prediksi dalam memberikan wawasan kepada pengguna sehingga dapat membuat keputusan yang paling baik [9].

2. METODE PENELITIAN

Kerangka penelitian yang diusulkan dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk gambar [10], sebagaimana tampak pada Gambar 1. Metode tersebut pernah dilakukan dalam penelitian yang berjudul Analisis Sentimen *Twitter* Terhadap *Bitcoin* dan *Cryptocurrency* Berbasis *Python TextBlob* [2], dimana tahapannya itu terdiri dari *Dataset*, *Text Processing* dan Visualisasi data.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Tahap pertama adalah pemilihan *dataset*. *Dataset* yang digunakan adalah data cuitan di *Twitter* dengan kata kunci *Bitcoin*. Data tersebut diperoleh dari situs web www.data.world.com. Data tersebut terdiri dari 1998 data cuitan yang telah memiliki label berupa positif, netral, dan negatif untuk setiap cuitan di *Twitter*. Adapun contoh datanya adalah sebagaimana tampak pada Tabel 2.

Tabel 2. Dataset

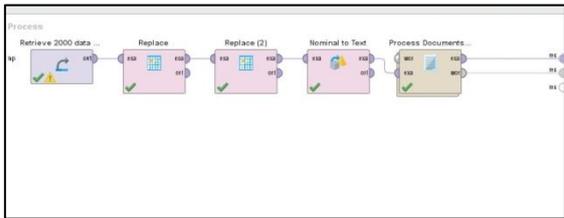
| Penelitian | Cuitan | Sentimen |
|------------|---|----------|
| 1 | RT @ALXTOKEN: Paul Krugman, Nobel Luddite. I had to tweak the nose of this Bitcoin enemy. He says such foolish things. Here's the link: htâ€ | Netral |
| 2 | RT @tippereconomy: Another use case for #blockchain and #Tipper. The #TipperEconomy can unseat Facebook and change everything! ICO Live Noâ€ | Positif |
| 3 | RT @UPROXX: Twitter CEO Jack Dorsey predicts that #Bitcoin will be the world's â€™single currencyâ€™ within 10 years https://t.co/T8pf7BxDHx htâ€ | Negatif |

Tabel 2, karena data tersebut telah memiliki label untuk sentimennya, maka dapat langsung dilakukan tahapan *Text Processing*.

Tahap Kedua adalah *Text Processing*. *Text Processing* dilakukan untuk mempersiapkan dokumen berupa teks yang awalnya tidak terstruktur diubah menjadi terstruktur sehingga dapat digunakan untuk proses selanjutnya [1]. Adapun tahapan ini meliputi:

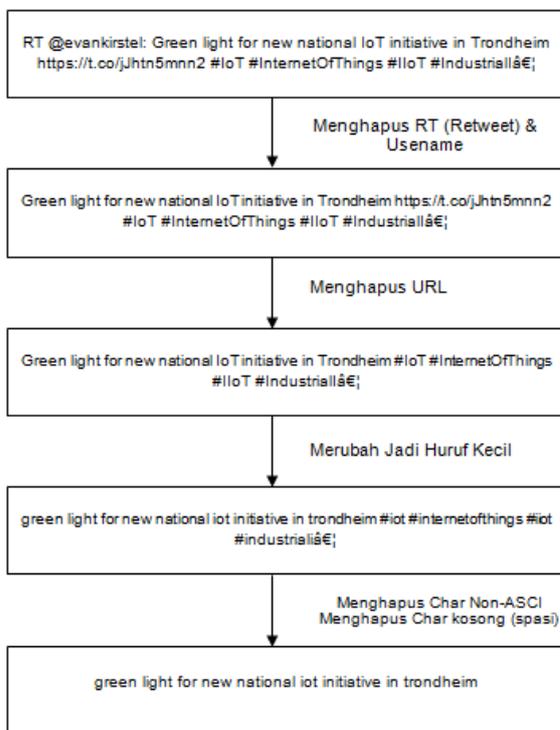
1. *Tokenize*, merupakan merupakan proses untuk memisah-misahkan kata, dimana potongan kata itu disebut dengan token atau *term* [11][12], [13];
2. *Transform Cases*, merupakan proses mengubah secara otomatis semua huruf pada teks menjadi huruf kecil semua atau sebaliknya [11]. Pada penelitian ini semua huruf dirubah kedalam huruf kecil semua;
3. *Filter Stopword*, merupakan proses menghilangkan kata-kata yang sering muncul namun tidak ada pengaruh apapun terhadap ekstraksi sentimen. Kata yang termasuk seperti kata penunjuk waktu, kata tanya [14];

4. *Filter Token (By Length)*, merupakan proses menghapus kata dengan jumlah huruf tertentu melalui dengan parameter *min chars* 4 dan *max chars* 25 untuk membatasi jumlah huruf pada kata minimal 4 dan maksimal 25 pada teks [15]. *Text Processing* dilakukan dengan menggunakan aplikasi Rapidminer. Adapun untuk proses tersebut disajikan dalam bentuk gambar, sebagaimana tampak pada Gambar 2.



Gambar 2. *Text Processing* Rapidminer

Gambar 2, menunjukkan bahwa pada *dataset* yang digunakan dilakukan tahapan mulai dari *Tokenize*, sampai dengan *Filter Token (By Length)* yang mana proses tersebut berada di dalam operator yang namanya *Process Document from Data*, karena operator tersebut merupakan operator sub-proses yang artinya didalam operator tersebut terdapat operator-operator yang lain. Adapun contoh data yang diubah dengan melalui *Text Processing*, disajikan dalam bentuk gambar, sebagaimana tampak pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil *Text Processing* Pada Data [2]

Gambar 3, menunjukkan tahapan mulai dari penghilangan *re-tweet* beserta *username*, kemudian menghapus URL, lalu merubah setiap kata menjadi

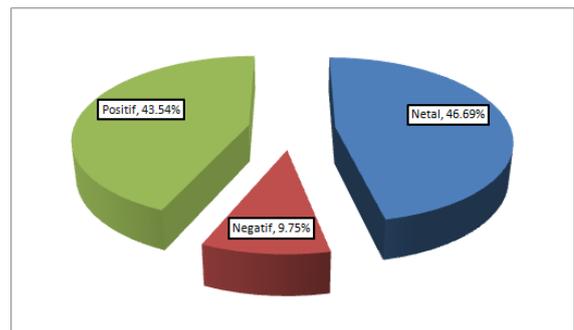
huruf kecil, menghapus karakter Non-ASCII dan menghapus karakter kosong seperti (spasi). Sehingga data yang dimiliki menjadi bersih dan dapat dilanjutkan untuk tahap berikutnya yaitu Visualisasi Data.

Tahap ketiga adalah Visualisasi Data. Data yang sudah dilakukan *Text Processing* kemudian akan dipisahkan berdasarkan masing-masing sentimen yaitu netral positif, dan negatif. Kemudian, setelah dipisahkan maka akan diterapkan *Filter stopwords* dengan kamus bahasa Inggris, karena data *Twitter* yang dikumpulkan merupakan bahasa Inggris. Setelah kata bersih maka akan dilakukan visualisasi dengan menggunakan *Word Cloud*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah tahapan *Text Processing* dijalankan, maka untuk menampilkan hasil penelitian, dilakukan dengan cara Visualisasi Data. Visualisasi data yang digunakan adalah dengan *Pie Chart* dan *World Cloud*.

Pie Chart digunakan untuk visualisasi keseluruhan data *Twitter* yang ada. Adapun hasil klasifikasi data *Twitter Bitcoin* disajikan dalam bentuk gambar, sebagaimana tampak pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Klasifikasi Data *Twitter* Mengenai *Bitcoin*

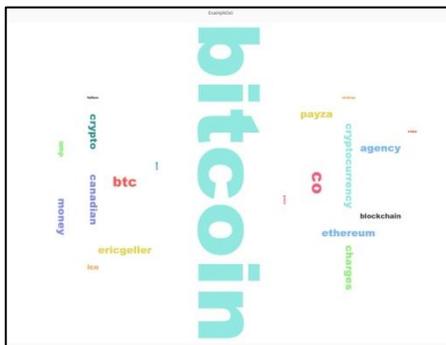
Gambar 4, menunjukkan dari data cuitan yang jumlahnya 1998, diperoleh nilai untuk cuitan Netral sebesar 46,69%, kemudian Positif 43,54% dan Negatif 9,75%. Hal ini merefleksikan bahwa pengguna media sosial *Twitter* secara keseluruhan lebih cenderung bersikap netral dalam menyikapi tren mata uang kripto *Bitcoin*. Kemudian apabila dibandingkan, proporsi yang memberikan sentimen positif itu lebih banyak dibandingkan yang memberikan sentimen negatif. Hal ini menunjukkan bahwa lebih banyak orang yang dapat menerima tren mata uang kripto *Bitcoin*.

Visualisasi selanjutnya adalah dengan menggunakan *Word Cloud*. Terdapat tiga *Word Cloud* yang akan ditampilkan yaitu:

1. *Word Cloud* Netral

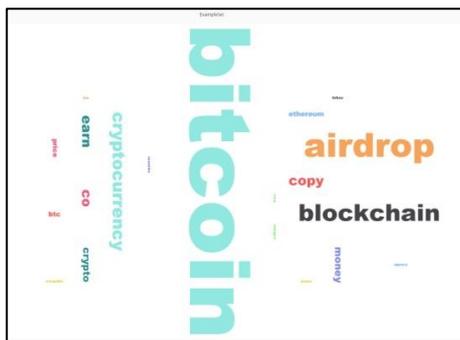
Gambar 5, menunjukkan visualisasi data *word cloud* netral. Terdapat 13 kata yang sering muncul dalam cuitan pengguna *Twitter*. *Bitcoin* tentu saja menjadi kata yang sering muncul, kemudian ada *ethereum*, *blockchain*, *cryptocurrency*, *charges*, *eric*

geller, money, crypto, payza, agency, btc, canadian dan *co*. Dari *word cloud* ini dapat diinterpretasikan bahwa saat ini sentimen pengguna media sosial *Twitter* sedang terfokus pada pengamatan mengenai dinamika tren *Bitcoin* dan segala aspek penunjangnya tanpa adanya suatu ekspresi positif maupun negatif.



Gambar 5. *Word Cloud* Netral

2. *Word Cloud* Positif



Gambar 6. *Word Cloud* Positif

Gambar 6, merupakan hasil visualisasi dari *word cloud* positif. Terdapat 3 kata yang sering muncul yaitu *Bitcoin*, *Airdrop* dan *Blockchain*. Hal ini menunjukkan bahwa pengguna *Twitter* sering menggunakan ketiga kata tersebut dalam cuitannya. Kemudian muncul kata *money* dan juga *price*, yang dapat diartikan bahwa pemain mata uang kripto ini melakukan pembelian *Bitcoin*. Dari sini dapat dilihat bahwa pengguna *Twitter* memberikan sentimen positif terhadap *Bitcoin* karena keamanan yang diberikan dengan metode *Blockchain*-nya.

3. *Word Cloud* Negatif



Gambar 7. *Word Cloud* Negatif

Gambar 7, menunjukkan visualisasi dari *word cloud* negatif. Terdapat 2 kata yang besar yaitu *Bitcoin* dan juga *Price*. Dapat diartikan bahwa ketika data ini diambil sedang terjadi gejolak pada harga *Bitcoin*, sehingga pengguna *Twitter* lebih banyak membahas mengenai perkiraan harga yang mungkin akan jatuh menjadi suatu sentimen yang negatif.

4. KESIMPULAN

Adapun untuk kesimpulan dari penelitian ini adalah *Text Processing* yang dilakukan dengan menggunakan *Rapidminer* berjalan secara optimal, dimana mulai dari tahap *Tokenize* sampai dengan *Filter Token (By Length)*, dapat berjalan dengan baik sehingga nilai sentimennya dapat diketahui.

Hasil penelitian menunjukkan dari 1998 data pengguna *Twitter*, setelah diklasifikasikan maka menunjukkan Sentimen Netral sebesar 46,69 %, kemudian Sentimen Positif sebesar 43,54%, dan Sentimen Negatif 9,75%.

Hasil Visualisasi Data menggunakan *Word Cloud* menunjukkan kecenderungan pengguna *Twitter* sedang terfokus pada pengamatan mengenai dinamika tren *Bitcoin* dan segala aspek penunjangnya tanpa adanya suatu ekspresi positif maupun negatif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Firdaus and W. I. Firdaus, “Text Mining Dan Pola Algoritma Dalam Penyelesaian Masalah Informasi : (Sebuah Ulasan),” *J. JUPITER*, vol. 13, no. 1, pp. 66–78, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/jupiter/article/view/3249/1396>.
- [2] R. Parlika, S. I. Pradika, A. M. Hakim, and K. R. N. M, “Analisis Sentimen Twitter Terhadap Bitcoin dan Cryptocurrency Berbasis Python TextBlob,” *J. Ilm. Teknol. Inf. dan Robot.*, vol. 2, no. 2, pp. 33–37, 2020.
- [3] A. P. Singh and S. Malani, “Understanding and Predicting Trends In Cryptocurrency Prices Using Data Mining Techniques,” *IIIT Hyderabad*, pp. 1–7, 2018.
- [4] R. C. Noorsanti, H. Yulianton, and K. Hadiono, “Blockchain - Teknologi Mata Uang Cryptocurrency,” *Pros. SENDI_U 2018*, pp. 306–311, 2018.
- [5] A. Afrizal, M. Marliyah, and F. Fuadi, “Analisis Terhadap Cryptocurrency (Perspektif Mata Uang, Hukum, Ekonomi Dan Syariah),” *E-Mabis J. Ekon. Manaj. dan Bisnis*, vol. 22, no. 2, pp. 13–41, 2021, doi: 10.29103/e-mabis.v22i2.689.
- [6] A. K. Fauziyyah and D. H. Gautama, “Analisis Sentimen Pandemi Covid19 Pada Streaming Twitter Dengan Text Mining Python,” *J. Ilm. SINUS*, vol. 18, no. 2, pp. 31–42, 2020, doi: 10.30646/sinus.v18i2.491.

- [7] F. F. Mailo and L. Lazuardi, "Analisis Sentimen Data Twitter Menggunakan Metode Text Mining Tentang Masalah Obesitas di Indonesia," *J. Inf. Syst. Public Heal.*, vol. 4, no. 1, pp. 28–36, 2019.
- [8] M. K. Hassan, F. A. Hudaefi, and R. E. Caraka, "Mining netizen's opinion on cryptocurrency: sentiment analysis of Twitter data," *Stud. Econ. Financ.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–22, 2021, doi: 10.1108/SEF-06-2021-0237.
- [9] D. Aprilia, D. Aji Baskoro, L. Ambarwati, and I. W. S. Wicaksana, "Belajar Data Mining Dengan Rapid Minner," p. 139, 2013, [Online]. Available: https://www.academia.edu/7712860/Belajar_Data_Mining_dengan_RapidMiner.
- [10] I. T. Julianto, D. Kurniadi, M. R. Nashrulloh, and A. Mulyani, "Comparison Of Data Mining Algorithm For Forecasting Bitcoin Crypto Currency Trends," *JUTIF*, vol. 3, no. 2, pp. 245–248, 2022.
- [11] C. D. Manning, P. Raghavan, and H. Schütze, *An Introduction to Information Retrieval (2nd edition)*. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
- [12] Han and Kamber, *Data Mining Concepts and Technique*. San Francisco: Diane Cerra, 2006.
- [13] I. H. Witten, E. Frank, and M. A. Hall, *Data Mining Practical Machine Learning Tools and Technique*. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2011.
- [14] F. Rahutomo, A. Retno, T. Hayati, and P. N. Malang, "Evaluasi daftar stopword bahasa indonesia," vol. 6, no. 1, 2019, doi: 10.25126/jtiik.201861226.
- [15] L. K. Harsono, Y. Alkhalifi, Nurajijah, and W. Gata, "Analisis Sentimen Stakeholder atas Layanan haiDJPb pada Media Sosial Twitter Dengan Menggunakan Metode Support Vector Machine dan Naïve Bayes," *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj.*, vol. 14, no. 1, pp. 36–44, 2020.