



Penerapan *Data Mining* Menggunakan Metode *K-means* Dalam Menentukan Minat Masyarakat Terhadap *Cryptocurrency* Berdasarkan Usia

Anarky Halim^{1*}, Resti Amalia¹

¹Fakultas Teknik, Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ^{1*}Anarky.halimm@email.com, ²dosen00850@unpam.ac.id

(* : coressponding author)

Abstrak – *Cryptocurrency* adalah uang *virtual*, uang *digital*, atau uang elektronik yang berada di dunia maya dan tidak memiliki bentuk benda yang konkret. *Cryptocurrency* ini memiliki banyak macam, antara lain *Litecoin*, *Monero*, *Ether*, *Ripple*, *Ethereun*, *Qtum*, *Dash*, *Zcash*, dan *Bitcoin*. Keamanan *Bitcoin* dilindungi oleh teknologi *Blockchain*. Namun, *Bitcoin* tidak memiliki aset yang mendasari (*underlying asset*) dan tidak ada lembaga otoritas yang bertanggung jawab, kepemilikannya anonim, fluktuasi nilai yang sangat ekstrem, dan lebih didominasi oleh faktor publikasi opini sistem pemasaran. *Bitcoin* adalah salah satu *Cryptocurrency* yang diminati untuk menjadi media investasi dalam mencapai keuntungan finansial. Maka dari itu sudah banyak orang yang menggunakan *Cryptocurrency* ini sebagai aset atau investasi jangka panjang, namun tidak sedikit juga orang yang masih belum familiar terhadap *Cryptocurrency* ini akibatnya masih banyak yang kurang meminati *Cryptocurrency* ini. Dalam penelitian tugas akhir ini, dilakukan analisis *data mining* terhadap masyarakat untuk mendapatkan informasi mengenai minat masyarakat terhadap *Cryptocurrency*.

Kata Kunci: *Cryptocurrency*, Investasi, Data Mining, *Bitcoin*

Abstract – *Cryptocurrency* is virtual money, digital money, or electronic money that exists in cyberspace and has no form of physical object. This cryptocurrency has many types including *Litecoin*, *Monero*, *Ether*, *Ripple*, *Ethereum*, *Qtum*, *Dash*, *Zcash*, and *Bitcoin*. *Bitcoin* security is protected by *Blockchain* technology. However, *Bitcoin* has no underlying assets or responsible authority, ownership is anonymous, fluctuations in value are extreme and are more dominated by the opinion display factor of the trading system. *Bitcoin* is one of the most popular cryptocurrencies to become an investment medium to achieve financial gains. Therefore, many people have used cryptocurrency as a long-term asset or investment, but many people are still unfamiliar with cryptocurrency. Therefore, many are still not interested in this cryptocurrency. In this final project research, data mining analysis was performed on the community to better understand public interest in cryptocurrency.

Keywords: *Cryptocurrency*, Investment, Data Mining, *Bitcoin*

1. PENDAHULUAN

Saat ini di era *digital* sangat penting bagi kita sebagai masyarakat bangsa mengetahui perkembanganteknologi yang ada saat ini. Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin lama semakin maju, seperti perkembangan dunia investasi di masyarakat pada belakangan ini mengalami peningkatan pesat dalam pertumbuhan jumlah investor. Semakin beragam pula kegiatan investasi yang dilakukan oleh setiap masyarakat. Hal ini menjadi peluang bagi masyarakat untuk mendapatkan keuntungan secara finansial. *Cryptocurrency* menjadi salah satu instrumen investasi yang mulai digemari oleh masyarakat, tapi tidak sedikit masyarakat yang belum mengetahui dan memahami apa itu *Cryptocurrency*.

Mata uang *digital* (*Cryptocurrency*) telah menjadi fenomena global yang hampir dikenal kebanyakan orang tapi tidak sedikit yang belum mengetahui tentangnya. Sementara kebanyakan orang, bank, pemerintah dan banyak perusahaan lainnya masih belum sadar akan pentingnya *Cryptocurrency* (Saputra, 2018). *Cryptocurrency* pada awalnya dibuat untuk menggantikan uang konvensional yang pada akhirnya banyak negara-negara sekarang lebih memilih menjadikannya sebagai aset *digital* termasuk Indonesia dan menjadikannya sebagai instrumen investasi.

Menurut definisi (Guo & Donev, 2020) *Cryptocurrency* adalah mata uang *digital* yang digunakan sebagai alat tukar yang didasarkan pada teknologi kriptografi, yang membantu untuk mengamankan transaksi, mengontrol jumlah yang didistribusikan, dan memverifikasi transfer *asset*. *Cryptocurrency* diaktifkan oleh *blockchain*, yang merupakan buku besar terdistribusi yang saat ini



digunakan untuk mengatur sistem mata uang kripto, digunakan untuk transaksi dari mata uang *digital* yang terenkripsi seperti *bitcoin*.

Cryptocurrency memiliki jenis – jenis yang berbeda, seperti layaknya mata uang di dunia dan juga logam mulia. Mata uang di dunia bermacam macam jenisnya seperti Rupiah, Dollar, Euro, Ringgit, dan lain – lain. Logam mulia juga berbeda – beda jenisnya, ada emas dan ada juga perak. 4 jenis tertinggi dari *Cryptocurrency* diantaranya adalah *Bitcoin*, *Ethereum*, *Ripple*, *Litecoin*. Awal mulanya *Cryptocurrency* ditemukan oleh seseorang yang menggunakan nama samaran Satoshi Nakamoto dengan nama *Cryptocurrency* yaitu *bitcoin*. *Bitcoin* tergolong juga mata uang kripto yang beredar tanpa diatur oleh bank sentral tertentu, tidak dinaungi oleh emas, dan tidak pula dinaungi oleh negara tertentu peredaran dan penggunaannya melalui media dan jaringan *internet* (Chrystian Purba & Siregar, 2022).

Berdasarkan data yang tercatat menurut Kementerian Perdagangan Republik Indonesia menjelaskan bahwa, pada tahun 2020 ada 4 juta orang investor *Cryptocurrency* sampai dengan Mei 2021, jumlah investor *Cryptocurrency* mengalami pertumbuhan lebih dari 50% menjadi 6,5 juta orang investor di Indonesia dengan jumlah transaksi sebesar Rp 65 triliun di tahun 2020 pada bulan Mei tahun 2021 sudah bertumbuh 5 kali lipat menjadi Rp 370 triliun.

Oleh karena itu, penulis ingin melakukan sebuah penelitian data mining kepada masyarakat dengan studi kasus tentang minat masyarakat terhadap (*Cryptocurrency*) dengan menggunakan metode algoritma *clustering* yang bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak minat masyarakat yang tertarik terhadap *Cryptocurrency*. Sebenarnya terdapat banyak metode yang dapat dilakukan dalam hal data mining seperti metode *classification*, *clustering*, *association*, *regression* dan *forecasting*. Dalam penelitian saat ini, penulis memilih metode algoritma *clustering* yaitu *K-means Clustering* karena sangat cocok dengan studi kasus yang sudah dijelaskan sebelumnya.

2. METODE

Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggunakan metode *clustering* yaitu *k-means*. *K-Means Clustering* adalah proses pengelompokkan sehingga semua anggota dari setiap partisi memiliki persamaan berdasarkan matriks yang bertujuan untuk mengelompokkan individu atau objek ke dalam kelompok-kelompok dengan karakteristik yang berbeda antar kelompok (Talakua et al., 2017). Adapun tujuan dari data *clustering* ini adalah untuk meminimalisasi *objective function* yang ditentukan pada saat proses *clustering*, yang pada umumnya berusaha meminimalisasikan variasi di dalam suatu *cluster* dan memaksimalkan variasi antar *cluster* (Sani, 2019).

2.1 Metode Pengumpulan Data

a. Studi Literatur

Pada tahap ini, teori dikumpulkan untuk mencari informasi pendukung dan teori untuk penelitian terkait *Cryptocurrency*. Teori pendukung ini diperoleh dari jurnal, artikel dan buku yang mendukung penelitian terkait.

b. Kuesioner

Penelitian ini menggunakan kuesioner dalam mengumpulkan data yang nantinya diperoleh dari hasil jawaban survei mengenai minat masyarakat terhadap *Cryptocurrency*.

2.2. Data Mining

2.2.1 Seleksi Data

Pada tahap ini, semua data akan di seleksi dengan cara melakukan penghapusan data yang tidak digunakan dalam penelitian, karena data tersebut akan memperlambat proses pengujian data. Kemudian data-data tersebut akan dipilih sesuai dengan ketentuan peneliti, agar dapat diolah untuk pengujian data selanjutnya.

2.2.2 Transformasi Data

Pada tahap ini, transformasi data akan dilakukan agar data tersebut dapat lebih mudah diolah. *Dataset* yang sudah diseleksi sebelumnya akan diubah ke bentuk *dataset* yang lebih sederhana sesuai dengan kebutuhan pengujian data yang akan dilakukan. Berikut adalah 2 *dataset* yang telah disatukan kemudian diubah menjadi lebih sederhana.

Tabel 1. Transformasi Data

Data ke-	X	Y
1	23	26
2	29	9
3	21	18
4	15	12
5	12	6
6	41	38
7	15	30
8	26	22
9	9	24
10	41	21
11	15	18
12	20	12
13	41	18
14	26	9
15	6	27
16	18	21
17	15	18
18	12	21
19	9	33
20	35	15
21	18	15
22	27	18
23	15	21
24	9	18
25	33	38

- a. Menentukan *centroid* awal pada *dataset*. Peneliti mengambil data ke-1 dan data ke-2 sebagai contoh awal :

<i>Data ke-</i>	X	Y
1	23	26

2	29	9
---	----	---

- b. Menentukan kelompok *cluster* dengan menghitung jarak dari setiap *data* terhadap pusat *cluster* (*centroid*) awal yaitu *data* ke-1 dan *data* ke-2 untuk dihitung menggunakan *Euclidean Distance* dengan memakai rumus sebagai berikut :

$$D(x, y) = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

Untuk menentukan kelompok *cluster*, ambil dari hasil perhitungan dengan jarak terdekat.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan perhitungan data di atas, maka berikut ini adalah data yang sudah dikelompokkan berdasarkan *cluster*.

3.1 Hasil Pengujian

Menurut hasil perhitungan yang telah dilakukan dari iterasi ke-1 sampai iterasi ke-6, berikut adalah hasil perhitungan untuk iterasi terakhir.

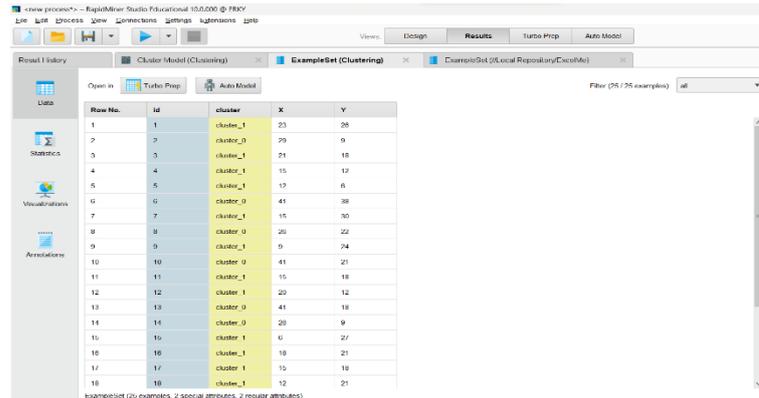
Table 2. Hasil Iterasi Ke-6

Data ke-	X	Y	CLUSTER
1	23	26	1
2	29	9	2
3	21	18	1
4	15	12	1
5	12	6	1
6	41	38	2
7	15	30	1
8	26	22	2
9	9	24	1
10	41	21	2
11	15	18	1
12	20	12	1
13	41	18	2
14	26	9	2
15	6	27	1
16	18	21	1
17	15	18	1
18	12	21	1
19	9	33	1
20	35	15	2
21	18	15	1
22	27	18	2

23	15	21	1
24	9	18	1
25	33	38	2

3.2 Hasil Pengujian *Rapidminer Studio*

Berikut ini merupakan hasil perhitungan dari proses *k-means clustering* dengan bentuk *table data*.

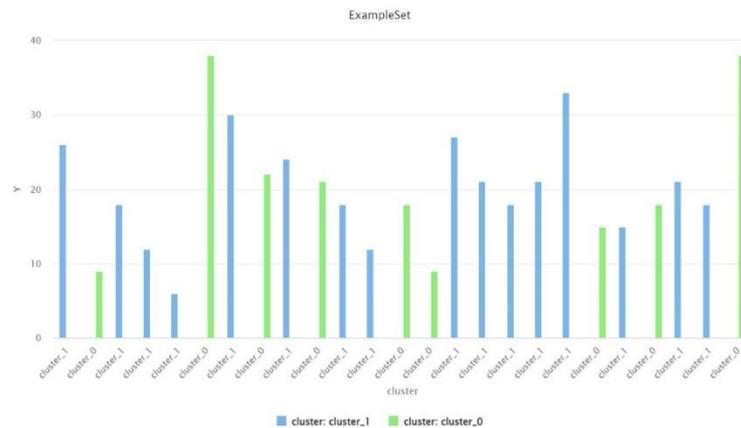


Row No.	Id	cluster	X	Y
1	1	cluster_1	23	28
2	2	cluster_0	29	9
3	3	cluster_1	21	18
4	4	cluster_1	15	12
5	5	cluster_1	17	6
6	6	cluster_0	41	38
7	7	cluster_1	15	30
8	8	cluster_0	20	22
9	9	cluster_1	9	24
10	10	cluster_0	41	21
11	11	cluster_1	15	18
12	12	cluster_1	20	12
13	13	cluster_0	41	18
14	14	cluster_0	28	9
15	15	cluster_1	6	27
16	16	cluster_1	18	21
17	17	cluster_1	15	18
18	18	cluster_1	12	21

Gambar 1. Hasil Proses Perhitungan *Clustering Rapidminer Studio*

Dan di ketahui pada aplikasi *rapidminer studio* tertulis jika *cluster_0* adalah klaster 2 (K2) dan *cluster_1* adalah klaster 1 (K1).

Hasil *Clustering* juga dapat dilihat dengan model sederhana berupa *barchart*. Dimana pada hasil dibawah ini didapat hasil *clustering* yaitu ada 9 *items* pada *cluster_0* (Klaster 2) dan 16 *items* pada *cluster_1* (Klaster 1) sehingga total *items* ada sebanyak 25.



Gambar 2. Hasil Perhitungan Dengan *Model Barchart*

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil pengujian data diatas adalah terdapat 16 data pada pengelompokkan usia 18-30 dan 9 data untuk usia 31-50. Sehingga dengan hasil *clustering* tersebut, para responden yang ada pada usia 18-30 lebih banyak meminati *Cryptocurrency* dibandingkan dengan yang ber- usia 31-50.



REFERENCES

- Saputra, E. (2018). *Dampak Cryptocurrency Terhadap Perekonomian Indonesia*.
- Guo, X., & Donev, P. (2020). Bibliometrics and Network Analysis of Cryptocurrency Research. *Journal of Systems Science and Complexity*, 33(6), 1933-1958.
- Chrystian Purba, H., & Siregar, O. M. (2022) Pengaruh Persepsi Manfaat, Persepsi Kemudahan Pengguna, Pengetahuan Konsumen dan Promosi Terhadap Penggunaan Cryptocurrency Sebagai Instrument Investasi. *JOSR: Journal of Social Research Juni*, 1(7), 679-693.
- Talakua, M. W., Leleury, Z. A., & Talluta, A. W. (2017). Analisis Cluster Dengan Menggunakan Metode K-Means Untuk Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Maluku Berdasarkan Indikator Indeks Pembangunan Manusia Tahun 2014. *Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 11(2), 119-128.
- Sani, A. (2019). Penerapan Metode K-Means Clustering Pada Perusahaan. *Jurnal Teknologika*, 1-8