**IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEANS DALAM PEMBELIAN NFT PADA JARINGAN SOLANA**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

**MUHAMAD REVIN REGINAL HARAHAP**

**17180126**

**Program Studi Teknik Informatika**

**Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya**

**Bandung**

**2022**

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Kemajuan baru dalam inovasi dipahami secara konsisten, karena terus berkembang nya teknologi. Berkembangnya teknologi saat ini mempengaruhi semua bagian kehidupan, termasuk ekonomi dunia. Bitcoin sebagai salah satu mata uang *crypto* yang sedang berlangsung, kehadirannya dapat membuat kemajuan lebih dari yang lain sejak awal tahun 2008 yang pertama kali dipresentasikan dan direncanakan oleh individu atau perkumpulan yang tidak dikenal bernama Satoshi Nakamoto. Dalam makalahnya yang berjudul “*Bitcoin: A Peer to peer Electronic Cash System*” dia berpendapat bahwa Bitcoin adalah sistem pembayaran elektronik bersama yang murni yang memungkinkan pembayaran online terjadi secara langsung antara satu pihak dan pihak lain tanpa melalui pihak luar (Novisari, 2020). Persetujuan pertukaran informasi yang digunakan dalam pemanfaatan uang tunai elektronik adalah teknologi *blockchain* (Bhiantara, 2018).

Teknologi *blockchain* merupakan buku besar digital di mana setiap transaksi dicatat dan diamankan di banyak *database*. Teknologi ini tersebar luas di komputer, menjadikannya cara yang andal untuk memastikan transaksi ditangani dengan benar. Dalam sistem *blockchain*, ada banyak pihak yang terlibat dalam pertukaran data atau transaksi, daripada mengandalkan pihak ketiga (Capone, 2021).

*Blockchain* dimulai ketika sebuah blok mendapatkan data baru. Kerangka kerja *blockchain* terdiri dari pertukaran dan blok yang berisi perkembangan hash kriptografi dan hash blok sebelumnya untuk membentuk sebuah jaringan. *Blockchain* bekerja dengan merekam data permanen. Ide desentralisasi *blockchain* menyiratkan bahwa inovasi ini tidak harus bergantung pada ahli luar untuk persetujuan dan kebenaran informasi. Interaksi ini adalah siklus terdesentralisasi yang biasanya terjadi antara hubungan jaringan untuk menjamin data yang sah. Setelah interaksi desentralisasi, informasi akan ditambahkan ke blok lain. Setiap blok berisi salah satu dari jenis hash atau kode. Meskipun pertukaran *blockchain* normal adalah spekulasi, kebenarannya adalah bahwa *blockchain* dapat menyimpan berbagai jenis data di blok yang sama. Teknologi ini dikaitkan melalui kriptografi dan pemanfaatannya sendiri tidak dapat dipisahkan dari Bitcoin dan *Cryptocurrency* (Ramadhani, 2021)*.* Namun penggunaan *blockchain* bukan terhadapBitcoinsaja, salah satu mata uang kripto yang populer lainnya adalah Solana.

Solana merupakan mata uang kripto yang dibuat dengan inovasi skala *web* pada jaringan *blockchain* dan memberikan aplikasi perjanjian cerdas yang terdesentralisasi. Ini disebut inovasi skala *web*, karena iklim komputasi Solana memungkinkan aplikasi diubah menjadi administrasi *web*. Jadi kerangka Solana diakui memiliki pilihan untuk beradaptasi dengan perkembangan lebih cepat dan produktif bahkan dalam keadaan dasar (Amelya, 2021). Solana berbeda dari platform *blockchain* lainnya dalam desainnya. Platform ini menggunakan algoritma dua tahap: *proof-of-stake* (PoS) dan *proof-of-history* (PoH). Ini dapat mempercepat transaksi dan membuatnya lebih murah. Solana diperkirakan mampu menangani lebih dari 50.000 transaksi per detik. Jumlah ini jauh lebih besar dari Ethereum (ETH) yang hanya mencapai 30 transaksi per detik. Banyak hal yang bisa dilakukan di platform *blockchain* Solana, salah satunya dengan membeli *NFT* pada *marketplace* nya (Haidi, 2022).

*Non-fungiable Token* atau *NFT* adalah istilah untuk token *cryptocurrency* yang tidak dapat dipertukarkan seperti koin biasa. Token ini dapat diakses dan diperdagangkan di *blockchain*. Perbedaan dari aset kripto lainnya adalah *NFT* tidak memiliki nilai tukar, sehingga kepemilikannya hanya dapat dimiliki oleh satu pengguna. *NFT* adalah bagian dari sistem besar teknologi *blockchain* (Torbeni et al., 2022).

Penjualan *NFT* melibatkan penjual, pembeli, pasar, dan regulasi terkait. Ridwan Kamil menilai *NFT* belum dipahami dengan baik di Indonesia. Pihaknya meyakini bahwa membuka pemahaman masyarakat tentang potensi ekonomi digital akan membawa peluang (Pamungkas, 2021). Pasar *NFT* di perdagangkan secara elektronik atau *e-commerce*. Dengan *e-commerce*, kita bisa melakukan jual beli tanpa harus khawatir dengan batasan lokasi. Sama *halnya e-commerce* yang menampung transaksi produk, ada *market place* khusus di mana anda dapat membeli *NFT*. Ini adalah forum di mana pencipta dan kolektor *NFT* dapat berkomunikasi dan melancarkan transaksi aset.

Permasalahan yang biasanya muncul adalah *FOMO* atau “*Fear of Missing Out*”. Ketika investor baru mulai mendengar tentang kondisi pasar saat ini, mereka cenderung khawatir bahwa sudah terlambat untuk bertindak. Dengan jumlah aset kripto yang meledak dan meningkat tajam, banyak orang takut kehilangan kesempatan untuk mendapatkan keuntungan 10x atau bahkan 100x. *FOMO* dapat terjadi pada siapa saja, tetapi sering terjadi pada investor pemula yang mencari keuntungan dengan cepat dan tidak menyadari potensi kegunaan pada masa depan dan dampak dari teknologi yang diusulkan (Santosa, 2021).

Pasar *cryptocurrency* dapat berubah dengan cepat dan drastis, membuat investor pemula takut, tentu saja mereka akan takut kehilangan peluang untung atau rugi. Mereka cenderung mengikuti nasihat orang yang lebih tua atau orang lain atau karena emosi mendorong mereka untuk bertindak cepat. Tindakan korporasi cenderung tidak melakukan analisis sebelumnya. Untuk itu dibutuhkan analisis informasi data dari produk yang dijual di pasar *NFT* secara mendalam agar tidak salah langkah dalam membeli *NFT* yaitu dengan data mining.

Data mining yaitu proses menemukan pola, korelasi, dan anomali dalam kumpulan data besar untuk memprediksi hasil di masa depan. Data mining didasarkan pada disiplin ilmu seperti statistik, kecerdasan buatan, pembelajaran mesin, dan teknologi basis data. Penggunaan data mining diperlukan di dunia yang didorong oleh teknologi saat ini, di mana semakin banyak informasi yang harus diproses. Ini termasuk data transaksi bisnis, data ilmiah, gambar, video, dan jenis data lainnya. Diperlukan sistem yang dapat mengekstrak informasi terpenting dari semua data dan menghasilkan ringkasan yang membantu membuat keputusan yang lebih baik (Handayani, 2021).

Analisis kelompok (*clustering*) merupakan salah satu teknik analisis data mining. Ini lebih dikenal sebagai pengelompokan (Darmi & Setiawan, 2017). Konsep dasar *clustering* adalah mengelompokkan sejumlah objek ke dalam *cluster*-*cluster* dimana *cluster* yang baik adalah sebuah *cluster* dengan tingkat kemiripan yang tinggi antara objek-objek dalam sebuah *cluster* dan ketidakmiripan yang tinggi dengan objek *cluster* lainnya analisis pengelompokan mengidentifikasi kelompok objek yang memiliki karakteristik serupa. Metode klasterisasi yang baik dapat menghasilkan klaster yang cukup mirip untuk menjamin keakuratan data dalam klaster (Silitonga & Sri, 2017).

Algoritma yang digunakan pada teknik *clustering* ini adalah algoritma *K-*

*Means* yang didasarkan pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Fauzansyah, 2018) mengenai Implementasi Algoritma *K-Means Clustering* Untuk Menentukan Arketipe Pembelian Suku Cadang Dan Asesoris Komputer (Studi Kasus Di Toko Laksamana Komputer Dumai). Berdasarkan penelitiannya menunjukan dengan mengunakan algoritma *K-Means Clustering* maka dapat menentukan arketipe pembelian asesoris dan sparepart ditoko Laksamana Komputer Dumai dengan baik sehingga menghasilkan sebuah informasi mengenai data prediksi pengelompokan minat konsumen berdasarkan analisis produk yang sering laris terjual.

Penelitian lain juga dilakukan mengenai perbandingan antara algoritma *K-Means* dengan algoritma metode *clustering* lainnya yaitu *DBSCAN* dalam melakukan segmentasi pondok pesantren untuk santri di Kecamatan Tembalang, Semarang. Hasil penelitian mengarah pada kesimpulan bahwa metode *K-Means* lebih baik daripada metode *DBSCAN* berdasarkan hasil perhitungan indeks *silhouette coefisien* dengan nilai 0,463 untuk *K-Means* dan 0,281 untuk metode *DBSCAN* (Supriyadi et al., 2021). Dengan data yang disusun menggunakan algoritma *K-Means*, diharapkan dapat membantu dalam mengklasifikasikan suatu objek dengan memberikan *review* dan presentase *rating* yang tinggi (Nurjanah & Arifin, 2021).

Pemilihan algoritma *K-Means* dalam penelitian ini didasarkan pada kenyataan bahwa algoritma *K-Mean*s mudah untuk dijalankan dan diimplementasikan, juga relatif cepat, mudah beradaptasi, dan banyak digunakan. Pada dasarnya, algoritma *K-Means* dapat diterapkan pada masalah untuk mengemas sejumlah besar objek, memahami perilaku konsumen, dan mengidentifikasi peluang produk baru di pasar. Hal ini memudahkan untuk menggambarkan sifat atau karakteristik masing-masing kelompok (Hilabi et al., 2019).

Dengan hadirnya aplikasi ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang produk lain dan mungkin diminati pengguna dengan menampilkan hasil analisa berupa *rating* dari produk tersebut.

* 1. **Identifikasi Masalah**

Beberapa identifikasi masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menentukan rating dari *NFT* menggunakan algoritma *K-Means*?
2. Bagaimana hasil dari klasterisasi pembelian *NFT* dengan algoritma *K-Means*?
   1. **Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan algoritma *K-Means* dalam melakukan pembelian *NFT* berdasarkan *rating.*
2. Untuk menentukan *rating* dari *NFT* menggunakan algoritma *K-Means.*
   1. **Manfaat Penelitian**

Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat untuk penulis

Bagi peneliti diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat sebagai cara mengamalkan ilmu pada waktu kuliah dengan melakukan penelitian dalam rangka menyelesaikan pendidikan.

1. Manfaat untuk akademik

Menambah literatur di perpustakaan Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya dan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

1. Manfaat untuk objek penelitian.

Membantu dan mempermudah khususnya untuk investor baru dalam membeli NFT di pasar NFT.

1. Manfaat untuk pembaca

Menjadi rujukan bagi penelitian-penelitian sejenis dan dapat menambah ilmu. Khususnya tentang implementasi algoritma K-Means dalam pembelian NFT pada jaringan solana .

* 1. **Ruang Lingkup**

Untuk lebih memfokuskan penelitian dan menyederhanakan permasalahan, penulis menentukan ruang lingkup penelitian sebagai berikut :

1. Perancangan yang dilakukan berbasis *website*.
2. Perancangan yang dilakukan seputar pembelian *NFT* pada jaringan Solana.
3. Evaluasi *cluster* menggunakan *Silhouette Coefficient.*
4. Tool yang digunakan untuk *clustering* menggunakan aplikasi Rapidminer versi 9.6.

**REFERENSI**