

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Revolusi teknologi dan industri terjadi semakin cepat dengan meluasnya penerapan teknologi informasi generasi baru seperti AI (*Artificial Intelligence*), IoT (*Internet of Things*), dan teknologi *Blockchain* (Caiming Zhang & Yang Lu, 2021). Kini, AI telah menjadi sebuah industri dengan lebih banyak investasi dan teknologi serta aplikasi baru yang diproduksi. Ini juga menciptakan manfaat bagi industri lain dengan meningkatkan kinerja, meningkatkan efisiensi, dan menawarkan pasar baru dan lebih luas yaitu ekonomi digital (Mohammed Ali Berawi, 2020).

Pada 30 November 2022, OpenAI meluncurkan sebuah model yang dapat berinteraksi dengan pengguna melalui percakapan yaitu ChatGPT. Dengan format dialog, ChatGPT memiliki kemampuan untuk menjawab pertanyaan tindak lanjut, mengakui kesalahannya, menantang premis yang salah, dan menolak permintaan yang tidak pantas (OpenAI, 2022). 5 hari setelah peluncurannya, ChatGPT berhasil mengumpulkan 1 juta pengguna dan menjadi layanan *online* tercepat mencapai hal tersebut (Statista, 2023). ChatGPT juga mencatat rekor pertumbuhan konsumen paling pesat sepanjang sejarah di awal 2023. Hanya dalam dua bulan sejak pertama kali diluncurkan, ChatGPT telah digunakan lebih dari 100 juta orang pada Januari 2023 (CNBC Indonesia, 2023).



Gambar 1. Perbandingan waktu yang dibutuhkan layanan *online* dalam mencapai 1 juta pengguna

ChatGPT menarik banyak perhatian dari pemerintah, industri, akademisi, dan masyarakat. Kemampuan ChatGPT untuk menghasilkan sebuah tulisan selayaknya manusia menimbulkan berbagai pendapat. Yiqiu Shen dkk. (2023)

menggambarkan ChatGPT dan model bahasa lainnya sebagai pedang bermata dua. Di samping tantangan yang muncul dalam penggunaan teknologi berbasis AI seperti ChatGPT, memanfaatkan kekuatan teknologi untuk pendukung keputusan memiliki potensi besar.

Penggunaan teknologi ChatGPT berpotensi merevolusi bidang penulisan akademi dengan mengotomasikan tugas-tugas tertentu dan meningkatkan efisiensi proses penulisan (Som Biswas, 2023). ChatGPT banyak digunakan karena dapat memberikan respons yang sesuai kebutuhan dan preferensi belajar oleh mahasiswa (Maulana, 2023). Anindito Aditono, Ketua Dewan Pengawas Universitas Jambi mengakui keberadaan ChatGPT sebagai teknologi yang sangat membantu (Adiyadmo, 2023). Di sisi lain, dampak buruk juga timbul dalam penggunaan ChatGPT. Dinas pendidikan Amerika bersama para guru mulai membatasi penggunaan ChatGPT oleh siswa. Alasannya adalah pengaruh buruk terhadap kemampuan siswa serta adanya potensi konten yang tidak aman dan akurat (Vice, 2023). Dengan demikian, diperlukan integrasi penggunaan chatGPT dalam pembelajaran yang diarahkan dan diatur sedemikian rupa sehingga dapat memperkaya proses pembelajaran tanpa menggantikan interaksi sosial dan partisipasi aktif mahasiswa (Maulana, 2023).

Mahasiswa Universitas Jambi sebagai pelajar dalam sebuah instansi pendidikan tidak lepas dari paparan, pengaruh, dan dampak dari ChatGPT. Untuk mengetahui bagaimana perilaku penggunaan ChatGPT oleh mahasiswa Universitas Jambi, diperlukan identifikasi dan pengumpulan data mengenai perilaku mahasiswa dalam menggunakan ChatGPT. Salah satu lensa teoritis yang banyak digunakan oleh para peneliti yang melakukan studi empiris mengenai niat dan perilaku pengguna dalam penelitian adopsi dan difusi teknologi adalah UTAUT (Williams et al., 2015). Empat variabel UTAUT yaitu harapan kinerja (*performance expectancy*), harapan usaha (*effort expectancy*), pengaruh sosial (*social influence*), dan memfasilitasi kondisi (*facilitating conditions*) dapat diadopsi sebagai variabel bebas untuk mengetahui perilaku mahasiswa Universitas Jambi dalam menggunakan ChatGPT.

Dengan data yang terkumpul, segmentasi mahasiswa dilakukan untuk membantu membaca karakteristik dan perilaku mahasiswa dalam menggunakan ChatGPT dengan mengimplementasikan fungsi *clustering* pada *data mining*. *Clustering* merupakan bagian dari *unsupervised machine learning* yang dilakukan untuk mengumpulkan data multidimensi tanpa label berdasarkan kesamaan unsurnya (Solanki et al., 2021). Pengklasteran atau *Clustering* dilakukan dengan pengelompokan obyek berdasarkan karakteristik tertentu dan didasarkan pada jarak kemiripan antara satu obyek dengan obyek lain (M Nurhidayati & N

Khasanah, 2021). Dasarnya algoritma *clustering* terbagi menjadi 2 kategori yaitu *Hierarchical Algorithms* dan *Partitional Method* (Solanki et al., 2021). *Hierarchical Algorithms* memiliki beberapa keterbatasan pada pekerjaan dengan kumpulan data besar, nilai yang hilang, dan kompleksitas waktu kuadratnya. Sedangkan pengelompokan Partisi (seperti *K-Means*) memiliki kompleksitas waktu yang linier dan juga bagus untuk kumpulan data yang besar. Pengelompokan partisi juga memiliki efisiensi *run-time* yang lebih tinggi (Jacob & John, 2016). Perbandingan antara algoritma *clustering* dapat dilihat di tabel 2 dan 3 pada bab 2. Berdasarkan perbandingan tersebut, penelitian ini akan menggunakan algoritma *Partitional Method* yaitu *K-Means* dan *K-Medoids Clustering*.

K-Means Clustering merupakan algoritma *clustering* yang banyak digunakan karena lebih mudah dan intuitif untuk dipahami, bekerja cepat dan dapat diskalakan dengan baik untuk data dalam jumlah besar, tidak perlu menyimpan terlalu banyak informasi dalam memori dan keluarannya berguna sebagai masukan untuk algoritma pembelajaran mesin lainnya (Mueller & Massaron, 2016). *K-Means* merupakan sebuah algoritma *data mining unsupervised* yang menggunakan *centroid* sebagai titik pusat dalam setiap kluster berdasarkan nilai k atau jumlah kluster yang ditentukan sejak awal (Farissa et al., 2021). Sedangkan anggota lain dari *Partitional Method* yaitu *K-Medoids* merupakan hasil pengembangan dari varian *K-Means*. *K-Medoids* muncul sebagai penanggulangan kelemahan Algoritma *K-Means* yang sensitif terhadap *outlier* (Kamila et al., 2019). Jika dibandingkan dengan algoritma *K-Means* perbedaan terletak pada titik pusat *cluster*, *K-Means* menggunakan nilai rata-rata sebagai pusat kluster sedangkan *K-Medoids* menggunakan sebuah objek sebagai pusat kluster dan objek tersebut harus mewakili masing-masing dari kluster (Farissa et al., 2021).

Penelitian mengenai perbandingan dua metode *clustering* yaitu *K-Means* dan *K-Medoids* telah banyak dilakukan dan menghasilkan hasil beragam. Penelitian berjudul “Perbandingan Algoritma *K-Means* dan *K-Medoids* Untuk Pengelompokan Data Obat dengan *Silhouette Coefficient*” oleh Farissa et al. (2021) menunjukkan kualitas kluster hasil *K-Means* lebih baik dari *K-Medoids*. Penelitian lain yang dilakukan oleh Puspitasari et al., pada 2021 mengenai perbandingan algoritma *K-Means* dan Algoritma *K-Medoids* pada kasus Covid-19 di Indonesia menunjukkan kualitas kluster hasil *K-Means* lebih baik dari *K-Medoids*. Sedangkan pada penelitian mengenai komparasi Algoritma *K-Means* dan *K-Medoids* Untuk Pengelompokan Penyebaran Covid-19 di Indonesia (Fira et al., 2021) dan komparasi *K-Means Clustering* dan *K-Medoids* dalam mengelompokkan produksi susu segar di Indonesia (Wahyudi & Pujiastuti, 2022) menunjukkan

kualitas kluster hasil *K-Medoids* lebih baik dari *K-Means*. Oleh karena itu penelitian ini menggunakan dua metode tersebut untuk membandingkan hasil dan kualitas hasil pengelompokan terhadap data yang perilaku mahasiswa Universitas Jambi dalam menggunakan ChatGPT yang terkumpul.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini akan menggunakan metode *K-Means* dan *K-Medoids* untuk mengelompokan data perilaku mahasiswa dalam menggunakan ChatGPT berdasarkan tingkat kemiripan antar anggota dalam satu kluster dan antara anggota kluster yang berbeda. Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan hasil pengelompokan data perilaku mahasiswa dalam menggunakan ChatGPT dengan kedua metode tersebut.

Adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mengenai *clustering*, khususnya di Indonesia. Penelitian ini juga diharapkan mampu memberikan gambaran mengenai penggunaan ChatGPT di kalangan mahasiswa Universitas Jambi. Sehingga dapat menjadi referensi dan bahan pertimbangan bagi pengajar, peneliti, praktisi, maupun pengembang teknologi yang tertarik pada penggunaan kecerdasan buatan, khususnya ChatGPT, di Universitas Jambi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana hasil implementasi algoritma *K-Means Clustering* untuk mengelompokan mahasiswa Universitas Jambi berdasarkan perilaku menggunakan ChatGPT?
2. Bagaimana hasil implementasi algoritma *K-Medoids Clustering* untuk mengelompokan mahasiswa Universitas Jambi berdasarkan perilaku menggunakan ChatGPT?
3. Bagaimana perbandingan hasil pengelompokan data mahasiswa Universitas Jambi berdasarkan perilaku penggunaan ChatGPT dengan metode *K-Means* dan *K-Medoids Clustering*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang dijelaskan sebelumnya, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut.

1. Mengetahui hasil implementasi algoritma *K-Means Clustering* untuk mengelompokan mahasiswa Universitas Jambi berdasarkan perilaku menggunakan ChatGPT.

2. Mengetahui hasil implementasi algoritma *K-Medoids Clustering* untuk mengelompokkan mahasiswa Universitas Jambi berdasarkan perilaku menggunakan ChatGPT.
3. Perbandingan hasil pengelompokan data mahasiswa Universitas Jambi berdasarkan perilaku penggunaan ChatGPT dengan metode *K-Means* dan *K-Medoids Clustering*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari data kuesioner yang disebarakan kepada 500 mahasiswa Universitas Jambi yang pernah menggunakan ChatGPT.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengelompokan data mahasiswa Universitas Jambi berdasarkan pengalaman menggunakan ChatGPT dengan algoritma *K-Means* dan *K-Medoids Clustering*.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan wawasan serta ilmu pengetahuan bagi penulis dan bagi peneliti selanjutnya.