

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era perkembangan teknologi saat ini, online shop menjadi peluang bisnis yang sangat populer. Banyak orang yang beralih untuk berbelanja secara online karena dinilai lebih praktis. Berbelanja secara online dapat diakses darimana saja dan kapan saja, dan banyak orang memilih berbelanja secara online karena lebih banyak produk yang tersedia, serta mudah membandingkan produk. Online shop menyediakan preferensi customer dengan fitur rekomendasi produk berdasarkan riwayat pembelian customer, dan ulasan customer yang lebih positif (Bagdja et al., 2024).

Selain karena hal itu, sebagian besar memilih berbelanja menggunakan aplikasi-aplikasi online adalah banyaknya promo yang dilakukan aplikasi-aplikasi online. Promo tersebut dapat berupa voucher, diantaranya yaitu voucher gratis ongkos kirim, voucher diskon dan voucher cashback. Selain itu, biasanya setiap aplikasi online melakukan promo besar-besaran setiap bulan, salah satunya Tokopedia. Tokopedia resmi diluncurkan ke publik pada 17 Agustus 2009 di bawah naungan PT Tokopedia yang didirikan oleh William Tanuwijaya dan Leontinus Alpha Edison pada 6 Februari 2009. Di tahun 2023, Tokopedia telah memberdayakan lebih dari 14 juta penjual terdaftar, menawarkan lebih dari 40 produk digital yang dapat mempermudah kehidupan, dan memiliki lebih dari 1,8 miliar produk yang terdaftar (Patimah et al., 2021).

Layanan berkualitas dapat dipahami sebagai berbagai aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan untuk memenuhi ekspektasi pelanggan. Pelayanan itu sendiri merujuk pada jasa atau layanan yang diberikan oleh penyedia, yang mencakup kemudahan, kecepatan, interaksi, serta kemampuan yang disalurkan melalui sikap dan karakter perusahaan untuk mencapai kepuasan konsumen. (Harso, 2022).

Clustering adalah metode dalam analisis data yang bertujuan untuk mengelompokkan objek-objek berdasarkan kemiripan atau kedekatan karakteristiknya. Dalam konteks ini, objek yang mirip satu sama lain akan ditempatkan dalam satu kelompok (cluster) yang sama, sementara objek yang tidak mirip akan ditempatkan dalam kelompok yang berbeda. Proses clustering digunakan dalam berbagai bidang seperti pengenalan pola, segmentasi pasar, pengelompokan gambar, analisis genom, hingga rekomendasi produk di e-commerce (Tabianan et al., 2022).

Studi ini menggunakan pendekatan analisis K-Means Clustering. Keputusan untuk menggunakan metode ini didasarkan pada kemampuannya untuk mengelompokkan data menjadi segmen yang signifikan berdasarkan karakteristik yang serupa (Tiara Alifa et al., 2024). dan Hierarchical clustering merupakan salah satu metode pengelompokan. Algoritma hierarchical clustering menyediakan klaster-klaster yang bersifat hierarkis, dan klasifikasi klaster-klaster tersebut bergantung pada gaya bottom-up atau top-down yang dibentuk oleh dekomposisi hierarkis (Triandini et al., 2020).

Sebelumnya dalam Nusantara Hasana Journal, Volume 3 No. 12 (Mei 2024), dengan judul “Penerapan Algoritma K-Means Terhadap Evaluasi Website E-Commerce” masalah dalam penelitian pengolahan dan pengelompokan data transaksi berdimensi tinggi di platform e-commerce. Keterbatasan tersebut membatasi metode dalam menghasilkan prediksi yang akurat dalam analisis transaksi e-commerce. Metode yang digunakan

dalam Penelitian ini menggunakan algoritma K-Means sebagai metode pengelompokan data. Algoritma ini mempartisi data ke dalam sejumlah cluster berdasarkan jarak Euclidean. Selain itu, penelitian juga menggunakan Jaringan Saraf Wavelet untuk melakukan ekstraksi fitur data dalam analisis yang lebih mendalam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode K-Means lebih efektif dibandingkan dengan metode Single-pass dalam mengelompokkan data transaksi e-commerce. Tingkat kedekatan rata-rata yang dicapai adalah 56.28%, sementara tingkat ketidakmiripan rata-rata adalah 24.29%, yang menunjukkan bahwa K-Means mampu menghasilkan cluster yang lebih kohesif (Sabri Anggie et al., 2024).

Dalam penelitian ini, algoritma K-Means Clustering dan Hierarchical Agglomerative Clustering (HAC) digunakan untuk menganalisis pola penjualan produk di Tokopedia. K-Means akan mengelompokkan produk berdasarkan pola penjualan, sementara HAC akan menguji pengelompokan yang lebih terstruktur. penggunaan kedua algoritma ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi dalam mengelompokkan produk berdasarkan pola penjualan, serta memberikan insight yang lebih dalam mengenai strategi pemasaran yang efektif di platform Tokopedia.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Menganalisis pola penjualan online di tokopedia menggunakan algoritma clustering K-means dan Algoritma HAC
2. Algoritma mana yang memiliki tingkat akurasi yang tinggi diantara algoritma K-means dan Algoritma HAC

3. Bagaimana hasil clustering dapat digunakan oleh Tokopedia untuk membantu penjual dalam mengelompokkan produk berdasarkan kategori secara lebih efektif?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan dan membandingkan dua algoritma clustering, yaitu K-Means dan Hierarchical Agglomerative Clustering (HAC), dalam mengelompokkan produk berdasarkan kategori di Tokopedia berdasarkan pola penjualan online.
2. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan tingkat akurasi antara algoritma K-Means dan HAC dalam mengelompokkan produk berdasarkan kategori di Tokopedia. Penelitian ini akan menggunakan metrik evaluasi seperti Silhouette Score dan Within-Cluster Sum of Squares (WCSS) untuk menentukan algoritma mana yang menghasilkan cluster yang lebih akurat dan sesuai dengan pola penjualan yang ada.
3. Penelitian ini bertujuan untuk membantu penjual untuk lebih fokus dalam mengelola produk mereka di Tokopedia sesuai dengan kelompok pasar yang teridentifikasi, sehingga dapat meningkatkan efisiensi stok, pemasaran, dan penjualan produk di platform.

1.4 Batasan Masalah

Analisis ini hanya akan berfokus pada pengelompokan produk berdasarkan kategori tren penjualan. Faktor-faktor lain seperti strategi pemasaran, demografi pembeli, atau tren musiman tidak akan menjadi fokus utama dalam penelitian ini.

1.5 Kontribusi

Adapun kontribusi dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan metode clustering dalam data science, terutama dengan membandingkan dua algoritma populer, yaitu K-Means dan Hierarchical Agglomerative Clustering (HAC). Dengan mengevaluasi performa kedua algoritma menggunakan metrik seperti Silhouette Score dan Within-Cluster Sum of Squares (WCSS), penelitian ini memberikan wawasan mendalam tentang bagaimana kedua algoritma tersebut bekerja dalam konteks dataset penjualan produk e-commerce yang besar.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan sistem rekomendasi produk yang lebih canggih di platform e-commerce dengan mengelompokkan produk berdasarkan pola penjualan, memberikan personalisasi yang lebih tepat untuk konsumen.
3. penelitian ini dapat digunakan oleh perusahaan e-commerce untuk mengambil keputusan bisnis yang lebih efektif, seperti pengelolaan stok, harga produk, dan strategi pemasaran berdasarkan pengelompokan produk. Dengan memanfaatkan hasil analisis clustering, perusahaan dapat mengoptimalkan sumber daya dan meningkatkan penjualan dengan lebih baik.