

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era persaingan bisnis yang semakin kompetitif, perusahaan dituntut untuk memanfaatkan teknologi dan data dalam pengambilan keputusan strategis (Awalina dan Rahayu, 2023). Sebagian besar perusahaan mulai memanfaatkan data transaksi untuk diolah dengan menggunakan suatu metode tertentu, sehingga menghasilkan informasi penting yang bisa memprediksi atau membangun suatu strategi bisnis yang bisa memberikan kemajuan pada perusahaan. Segmentasi pelanggan menjadi salah satu strategi penting untuk memahami perilaku pelanggan dan meningkatkan efektivitas pemasaran (Harani dkk, 2020). Dengan semakin berkembangnya teknologi, analisis data transaksi melalui teknik data mining memungkinkan perusahaan untuk mendapatkan wawasan mendalam mengenai pelanggan mereka (Kellen dan Jollyta, 2022).

Banyaknya kebutuhan masyarakat yang harus dipenuhi menjadikan perusahaan lebih aktif dalam melakukan variasi pada penjualan produknya agar semakin digemari Masyarakat (Shirole, dkk, 2021). Timbulnya kepercayaan terhadap brand membuat konsumen memiliki persepsi akan produk tersebut, terlebih jika produk dianggap baik dalam memberikan kualitas yang memuaskan persepsi konsumen (Firmansyah dan Widiana, 2021). *Apple Ecosystem*, sebuah sistem informasi untuk layanan penjualan dan servis perangkat Apple, menyediakan data transaksi yang kaya dan relevan untuk analisis segmentasi. Dengan memanfaatkan metode *Recency, Frequency, Monetary* (RFM) dan algoritma K-Means, perusahaan dapat mengelompokkan pelanggan ke dalam segmen-segmen yang lebih spesifik. Segmentasi ini mendukung perancangan strategi pemasaran yang lebih terarah dan efektif.

Dengan bertambah kompetitifnya pasar penjualan gadget di Indonesia, perusahaan memanfaatkan data transaksi penjualan untuk mengelompokkan pelanggan berdasarkan karakteristiknya, sehingga dari data yang diolah dapat

dijadikan acuan untuk membangun suatu strategi perusahaan dalam bidang pemasaran yang dapat meningkatkan jumlah transaksi penjualan di masa yang akan datang (Carudin, 2021). Segmentasi pelanggan merupakan bagian dari strategi pelayanan pada setiap pelanggan yang sesuai dengan kebutuhan dan informasi karakteristik yang tercatat pada perusahaan (Hayati, dkk, 2020). Hal tersebut bertujuan meningkatkan pelayanan pada pelanggan yang disebut dengan strategi segmentasi pelanggan (Prasetyo, dkk, 2021).

Database management system yang efektif dibutuhkan untuk mensukseskan penerapan strategi bisnis dari perusahaan untuk pelanggannya yang bermula dari *knowledge management* dan *data mining technique* (Firmansyah dan Widyana, 2021). Teknik data mining telah membuat perubahan besar dalam mewujudkan konsep pengelolaan pelanggan pada suatu bisnis (Christy, dkk 2021). Didalamnya mencakup pencarian dalam database seperti knowledge rules, patterns, regularities, dan pola lainnya yang tersembunyi dalam data (Ikotun, dkk, 2023). Salah satu solusi yang digunakan oleh perusahaan dalam menghadapi tantangan di era modern ini dengan memanfaatkan pengamatan serta analisis perilaku pelanggan dengan cara mempertahankan pelanggan yang sudah ada, dikarenakan biaya untuk memperoleh pelanggan baru akan jauh lebih besar dibandingkan mempertahankan pelanggan yang sudah ada (Hayati, dkk, 2020).

Sistem pengelolaan data yang efektif dibutuhkan untuk tercapainya pola perilaku pelanggan yang dapat dilihat dari data-data transaksi pada *Apple Ecosystem* yang sangat banyak terutama di era industri 4.0 saat ini. Segmentasi pelanggan adalah strategi yang diterapkan untuk mengelompokkan pelanggan ke dalam kategori-kategori yang berbeda berdasarkan perbedaan karakteristik, perilaku, atau kebutuhan mereka (Maskanah, dkk, 2020). Pendekatan ini sangat penting karena memungkinkan perusahaan untuk menggunakan data pendukung yang bermanfaat dalam mengidentifikasi tingkat kesetiaan pelanggan, serta mengembangkan strategi yang efektif dan efisien dalam mencapai tujuan bisnis (Nisa dan Heikal, 2022). Dalam prosesnya, perusahaan menghadapi tantangan dalam melakukan segmentasi

pelanggan karena jumlah data transaksi yang besar, sehingga mengelolanya secara manual menjadi tidak mungkin karena keterbatasan manusia dalam mengolah data (Kristanti, dkk, 2024).

Oleh karena itu, penerapan data mining menjadi sangat berguna untuk mengelola data dalam skala besar. Data mining merupakan serangkaian proses yang digunakan untuk menemukan informasi penting dari sekumpulan data besar dan kompleks yang sulit diolah secara manual (Nikmatun, 2019). *K-Means Clustering* dengan model RFM (*Recency, Frequency, Monetary*) merupakan pendekatan yang efektif dalam segmentasi pelanggan dalam analisis data bisnis (Wijaya, dkk, 2021). Model RFM memungkinkan perusahaan untuk mempertimbangkan tiga aspek utama dalam perilaku pelanggan, yaitu seberapa baru mereka bertransaksi *Recency*, seberapa sering mereka berinteraksi dengan perusahaan *Frequency*, dan total nilai transaksi atau pendapatan yang dihasilkan *Monetary* (Pudoli, dkk, 2024). Dengan memanfaatkan model RFM, data pelanggan dapat dianalisis dan dikelompokkan ke dalam kelompok-kelompok berdasarkan kesamaan karakteristik mereka menggunakan algoritma K-Means (Pata, dkk, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi signifikan dalam pengelolaan pelanggan melalui penerapan metode *K-Means Clustering* dan evaluasi dengan *Elbow Method* serta *Silhouette Coefficient*. Dengan pendekatan ini, perusahaan dapat mengoptimalkan pengelolaan data pelanggan untuk meningkatkan loyalitas, menyesuaikan strategi pemasaran, dan memaksimalkan keuntungan. Hasil dari penelitian ini dapat membantu pihak dari perusahaan dalam mengambil keputusan bisnis, terutama dengan mengelola biaya promosi yang disesuaikan dengan karakter dari masing-masing segmentasi pelanggan agar tepat sasaran serta dapat membantu dalam upaya mencapai target penjualan perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimana membentuk segmentasi pelanggan dengan algoritma K-Means yang menggunakan dataset RFM dan ditambahkan dataset *Apple Ecosystem*”.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan segmentasi pelanggan berbasis analisis RFM menggunakan algoritma K-Means *Clustering*.
2. Menentukan jumlah *cluster* yang optimal melalui evaluasi menggunakan *Elbow Method* dan *Silhouette Coefficient*.
3. Memberikan rekomendasi strategi bisnis berdasarkan karakteristik segmen pelanggan yang terbentuk.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

Manfaat Praktis

1. Memberikan wawasan kepada perusahaan untuk memahami perilaku pelanggan secara lebih mendalam.
2. Membantu perusahaan merancang strategi pemasaran yang lebih efektif dan efisien berdasarkan karakteristik pelanggan.
3. Mengoptimalkan alokasi sumber daya promosi untuk memaksimalkan nilai pelanggan.

Manfaat Teoritis

1. Berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang data mining.
2. Menyediakan model analisis yang dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian serupa di masa depan.