

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Sehati Bangunan Abadi (SBA) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penjualan bahan bangunan yang berlokasi di Tangerang. Perusahaan ini dikenal dengan konsep “supermarket bangunan”, yang menyediakan berbagai kebutuhan konstruksi dan interior secara lengkap, mulai dari material dasar hingga produk finishing. Dalam menjalankan operasionalnya, SBA memiliki beragam pelanggan yang berasal dari berbagai kategori, antara lain KAI (Kontraktor, Arsitek, dan Interior Designer), Singres Member, serta End User.

Pelanggan KAI merupakan pelanggan yang berasal dari bidang konstruksi dan desain, seperti kontraktor, arsitek, dan desainer interior, yang umumnya melakukan pembelian dalam jumlah besar dan berulang untuk kebutuhan proyek. Singres Member adalah pelanggan yang telah terdaftar sebagai anggota resmi Singres, sehingga memiliki akun keanggotaan dan riwayat transaksi yang tercatat dalam sistem perusahaan. Sementara itu, End User merupakan pelanggan akhir atau konsumen perorangan yang melakukan pembelian untuk kebutuhan pribadi, seperti pembangunan atau renovasi rumah.

Berdasarkan wawancara kepada Staf IT PT SBA, selama ini, proses penilaian pelanggan masih dilakukan secara manual, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dan berpotensi menimbulkan ketidaktepatan dalam menentukan pelanggan yang paling loyal. Akibatnya, strategi pemasaran dan program loyalitas yang diterapkan belum sepenuhnya efektif dalam meningkatkan retensi pelanggan maupun penjualan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem yang mampu mengelompokkan pelanggan secara objektif dan efisien berdasarkan data historis transaksi. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah algoritma K-Means Clustering, yaitu metode analisis data yang mengelompokkan data ke dalam beberapa cluster berdasarkan tingkat

kemiripan atribut tertentu (Dinanti ,dkk 2023). Melalui metode ini, pelanggan dapat dikelompokkan menjadi beberapa segmen seperti Prioritas, VVIP, dan VIP.

Pemilihan algoritma K-Means didasarkan pada keunggulannya dalam menangani data berukuran besar, kemudahan implementasi, serta efisiensi komputasi yang baik. K-Means mampu mengelompokkan data numerik secara cepat dengan meminimalkan jarak antar data dalam satu cluster dan memaksimalkan jarak antar cluster (Han, dkk 2012). Selain itu, K-Means banyak digunakan dalam penelitian segmentasi pelanggan karena efektif dalam mengidentifikasi pola perilaku pelanggan berdasarkan data transaksi (Jain, 2010). Dengan karakteristik tersebut, K-Means dinilai sesuai untuk diterapkan pada data transaksi pelanggan PT Sehati Bangunan Abadi yang memiliki atribut numerik seperti *recency*, *frequency*, dan *monetary*.

Hasil dari segmentasi ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam menentukan strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran, seperti memberikan penawaran khusus kepada pelanggan prioritas atau program loyalitas bagi pelanggan VVIP. Selain itu, sistem segmentasi pelanggan berbasis website ini juga dapat mempermudah manajemen dalam memantau performa pelanggan secara real-time, sehingga pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih cepat dan akurat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi diatas, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem segmentasi pelanggan berbasis website yang dapat mengelompokkan pelanggan PT Sehati Bangunan Abadi berdasarkan data transaksi yang dimiliki?
2. Bagaimana mengimplementasikan algoritma K-Means Clustering untuk mengelompokkan pelanggan KAI , Singres Member , End user menjadi tiga kategori, yaitu Prioritas, VIP, dan VVIP?

1.3 Tujuan

Terdapat beberapa tujuan dari pembuatan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk merancang sistem segmentasi pelanggan berbasis website yang mampu mengelompokkan pelanggan PT Sehati Bangunan Abadi berdasarkan data transaksi.
2. Untuk mengimplementasikan algoritma K-Means Clustering dalam proses pengelompokan pelanggan KAI , Singres Member , End user menjadi tiga kategori, yaitu Prioritas, VIP, dan VVIP

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan pembuatan penelitian ini terdapat beberapa batasan dalam pembuatan yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada proses segmentasi pelanggan pelanggan KAI , Singres Member , End user pada PT Sehati Bangunan Abadi berdasarkan data transaksi.
2. Algoritma yang digunakan terbatas pada K-Means Clustering dan tidak membahas algoritma clustering lainnya.
3. Sistem yang dikembangkan hanya mencakup fitur untuk mengelola data pelanggan, menampilkan hasil clustering, dan menampilkan visualisasi hasil segmentasi, tanpa mencakup fitur transaksi penjualan secara langsung.
4. Hasil segmentasi pelanggan dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu Prioritas, VVIP, dan VIP, sesuai hasil proses clustering dari algoritma K-Means.
5. Proses clustering dalam penelitian ini hanya menggunakan kriteria *Recency*, *Frequency*, dan *Monetary* (RFM) sebagai atribut penentu pengelompokan pelanggan, yang diperoleh dari data historis transaksi.
6. Sistem yang dikembangkan berbasis website menggunakan bahasa pemrograman PHP (Laravel) dan database MySQL.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Membantu perusahaan dalam menentukan strategi pemasaran dan layanan yang lebih tepat sasaran untuk setiap level pelanggan (VVIP, VIP, Prioritas).
2. Mempermudah identifikasi pelanggan prioritas sehingga dapat meningkatkan loyalitas dan potensi penjualan.
3. Menjadi referensi penerapan algoritma K-Means Clustering pada segmentasi pelanggan.
4. Mendapatkan pelayanan yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah memahami pembahasan pada penulisan proposal ini, maka sistematika penulisan diperoleh sebagai berikut:.

BAB I : Pendahuluan berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : Tinjauan Pustaka berisi dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian ini yaitu Penelitian terdahulu dengan judul serupa , Profile PT SBA , Teori tentang Website, Database MySQL,Segmentasi Pelanggan , PHP , Clustering ,Laravel,Normalisasi Data, Algoritam K-means, Teori pengujian yaitu Silhouette Score dan Blakbox.

BAB III : Analisis yaitu Analisis fungsional dan nonfungsional dan Perancangan Sistem berisi mengenai perancangan sistem yaitu diagram sistem ,Diagram Blok Sistem ,Diagram Class , Struktur menu , Flowchart Website , perancangan Sistem Segmentasi Pelanggan , flowchart website, Design Prototype .

BAB IV : implementasi dan pengujian sistem yang menjelaskan proses implementasi sistem segmentasi pelanggan berbasis website menggunakan algoritma K-Means Clustering. Memuat hasil pengujian sistem, analisis

hasil clustering, serta pembahasan mengenai kinerja dan keakuratan sistem yang telah dibangun.

BAB V : Penutup yang berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut agar dapat memberikan manfaat yang lebih optimal bagi perusahaan maupun penelitian selanjutnya.