

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia, kedai kopi yang dikenal dengan nama kopitiam tengah populer dan banyak ditemukan di berbagai daerah seperti Kepulauan Riau, Bangka-Belitung, Bandar Lampung, dan Medan. Saat ini, kedai kopi bergaya Melayu-Tionghoa ini semakin tren di wilayah Jawa Timur, khususnya Surabaya. Kopitiam merupakan gabungan kata dari "kopi" dan "tiam" dalam Bahasa Hokkian, yang berarti kedai kopi. Konsep kopitiam pertama kali diperkenalkan di Malaysia dan kemudian menyebar ke negara-negara serumpun seperti Singapura dan Indonesia.

Para pelaku usaha memandang ini sebagai peluang bisnis yang menjanjikan dan menarik untuk ditawarkan kepada konsumen. Berbagai sektor usaha kini berkembang pesat berkat inovasi dan kreativitas, salah satunya adalah kedai kopi yang mulai bermunculan di kota-kota besar seperti Surabaya. Kedai kopi tersebut hadir di gedung perkantoran, lokasi strategis, pusat perbelanjaan, hingga di kompleks perumahan [1]. Terlihat di sekitar Surabaya kedai kopi kopitiam yang mulai menjamur di tahun 2024 dengan konsep modern seperti coffee shop atau kafe ialah seperti AH PEK Kopitiam, Ciamso, dan Kopi Mesra Abadi. Dengan adanya tren ini, para pengusaha berlomba-lomba membuat kafe atau kedai kopi dengan konsep kopitiam.

Salah satu kedai kopi kopitiam yang terdapat di Surabaya adalah Kopi Mesra Abadi, yang terletak di JATIM EXPO Surabaya, Jl. Ahmad Yani No.99, Jemur Wonosari, Kec. Wonocolo, Surabaya, Jawa Timur. Kopi Mesra Abadi adalah perusahaan yang bergerak di industri kuliner dengan menyediakan berbagai pilihan minuman dan makanan. Perusahaan mengandalkan keberhasilan strategi pemasaran untuk menarik perhatian konsumen terhadap produk-produk yang ditawarkan. Oleh karena itu, perusahaan menyiapkan produk dengan berbagai pilihan yang diharapkan dapat meningkatkan daya tarik, mencapai target penjualan, dan memperoleh keuntungan yang mendukung keberlangsungan bisnis.

Namun, pada kenyataannya, penjualan Kopi Mesra Abadi tidak stabil. Hal ini disebabkan oleh lemahnya daya tarik promosi yang kurang mampu mendorong konsumen untuk mencoba berbagai varian produk atau melakukan pembelian ulang.

Akibatnya, volume penjualan menurun dan target yang diharapkan tidak tercapai. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengimplementasikan strategi promosi yang relevan dan inovatif untuk meningkatkan minat beli konsumen. Strategi ini diharapkan mampu menarik perhatian konsumen baru sekaligus mempertahankan loyalitas konsumen lama. Dapat dilihat dari data target penjualan Kopi Mesra Abadi pada 6 bulan dari Oktober 2023 hingga Maret 2024 sebagai berikut:

Tabel 1.1 Data Target Penjualan

Bulan	Target	Penjualan	Pencapaian Target
Oktober 2023	Rp. 30.000.000.-	Rp. 39.448.000.-	131,6%
November 2023	Rp. 30.000.000.-	Rp. 34.585.000.-	115,2%
Desember 2023	Rp. 30.000.000.-	Rp. 27.761.000.-	92,03%
Januari 2024	Rp. 30.000.000.-	Rp. 17.566.000.-	58,55%
Februari 2024	Rp. 30.000.000.-	Rp. 15.704.000.-	52,35%
Maret 2024	Rp. 30.000.000.-	Rp. 11.390.000.-	37,96%

Berdasarkan data historis transaksi, penjualan Kopi Mesra Abadi selama 6 bulan menunjukkan tren penurunan dari surplus 131,6% di bulan Oktober 2023 hingga mencapai 37,96% di bulan Maret 2024. Penurunan ini berdampak langsung pada penurunan pendapatan, sehingga target penjualan perusahaan tidak tercapai. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan langkah strategi pemasaran dan promosi yang lebih relevan guna meningkatkan penjualan dan memenuhi target yang telah ditetapkan. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah dengan menggunakan strategi rekomendasi paket menu berbasis data. Melalui analisis pola pembelian pelanggan dan kombinasi produk yang sering dibeli bersamaan, rekomendasi paket menu dapat dirancang dengan harapan untuk menarik konsumen baru, mendorong pembelian ulang, serta meningkatkan minat beli. Dengan cara ini, perusahaan dapat memperbaiki daya tarik promosi yang sebelumnya kurang relevan, sekaligus memaksimalkan potensi penjualan dan membantu mencapai target yang telah

ditetapkan. Analisis data historis juga memberikan wawasan penting bagi perusahaan dalam merancang promosi yang lebih tepat sasaran di masa depan.

Dalam menentukan strategi rekomendasi paket menu dengan memanfaatkan data historis transaksi, terdapat dua metode *data mining* yang relevan, yaitu *Association Rules* dan *Clustering*. *Association Rules* bertujuan mencari pola atau hubungan antar item yang sering muncul diantara banyak transaksi, sehingga memungkinkan identifikasi kombinasi menu yang diminati pelanggan. [2], [3]. Algoritma yang umum dan cukup penting digunakan dalam proses pencarian *Frequent Itemsets Mining* adalah *Apriori*. Namun, algoritma *Apriori* memiliki kelemahan dalam hal waktu proses yang lama untuk melakukan *Frequent Itemsets Mining*. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan solusi yang lebih efisien dan cepat, sehingga digunakanlah algoritma *FP-Growth* [4], [5].

Klasterisasi atau *clustering* adalah teknik yang sering digunakan dalam segmentasi pelanggan, di mana objek-objek dikelompokkan berdasarkan kesamaan di antara mereka. Pendekatan ini memungkinkan bisnis dan perusahaan untuk mengenali segmen-segmen pelanggan yang berbeda, sehingga dapat lebih efektif dalam menargetkan kelompok pengguna yang berpotensi [6]. Algoritma *K-Means* merupakan salah satu metode klasterisasi yang paling banyak digunakan. Kepopulerannya didorong oleh kesederhanaan dan efisiensinya dalam mengolah data dalam jumlah besar [7], [8]. *K-Means* beroperasi dengan meminimalkan fungsi objektif sebagai kriteria untuk optimasi, yang menghasilkan pembagian klaster yang optimal [9]. Dengan menerapkan algoritma ini, Kopi Mesra Abadi dapat mengelompokkan pelanggan berdasarkan karakteristik pembelian mereka, seperti waktu pembelian. Hasil klasterisasi ini digunakan untuk merancang paket menu yang sesuai untuk setiap segmen pelanggan, sehingga mendukung strategi pemasaran yang lebih relevan dan tepat sasaran.

Dalam penelitian berjudul "Analisa Data Transaksi Penjualan Barang Menggunakan Algoritma *Apriori* dan *FP-Growth*" [4], peneliti membandingkan algoritma *Apriori* dan *FP-Growth* untuk mencari algoritma mana yang lebih banyak menghasilkan pola dengan waktu yang sedikit. Hasilnya adalah Algoritma *FP-Growth* lebih banyak menampilkan pola yang dihasilkan dan dengan waktu yang lebih sedikit dibandingkan dengan algoritma *Apriori*. Sebagai contoh, pada aturan dengan Support

≥ 0.5 , Apriori menghasilkan 5 aturan sedangkan FP-Growth menghasilkan 338 aturan. Begitu pula pada aturan dengan Lift, Apriori menghasilkan 14 aturan dalam 0.0051 detik, sementara FP-Growth menghasilkan 137 aturan dalam 0.0068 detik. Terlihat juga pada penelitian yang berjudul “Implementasi Data Mining Untuk Penjualan Paket Promosi Pada I-Mobil Dengan Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth* Pada PT. Indomarco Prismatama” [10], tentang menentukan paket promosi berdasarkan barang menggunakan FP-Growth. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma FP-Growth mempermudah pihak I-Mobil dalam memilih barang yang akan dimasukkan ke dalam paket promosi. Dan yang terakhir ada pada penelitian yang berjudul "Analisis Perilaku Pembelian Konsumen Menggunakan Metode *Association Rule - Market Basket Analysis* dan *Clustering Analysis* (Studi Kasus: Jore Coffee & Eatery)" [11] bertujuan untuk memahami pola perilaku pembelian konsumen guna meningkatkan penjualan dan mencapai target penjualan dengan menggunakan algoritma FP-Growth dan K-Means. Berdasarkan hasil analisis data, proses clustering yang menggunakan software SPSS menghasilkan tiga cluster, yaitu Cluster Loyal Customers dengan 1247 data, Cluster Big Customers dengan 3 data, dan Cluster Impulsive Customers dengan 356 data. Pada analisis AR-MBA yang menggunakan software Rapid Miner, data dari Cluster 1 yang memiliki jumlah data terbanyak (1247 data) digunakan. Dengan menggunakan nilai minimum support 4% dan minimum confidence 40%, ditemukan 9 aturan, di mana 8 aturan valid dapat digunakan sebagai rekomendasi.

Dari permasalahan yang dihadapi, diperlukan strategi promosi yang relevan untuk meningkatkan penjualan dan mencapai target di Kopi Mesra Abadi. Strategi ini berfokus pada rekomendasi paket menu yang menarik dengan memanfaatkan analisis data menggunakan algoritma FP-Growth untuk mengidentifikasi menu yang sering dibeli dan K-Means untuk mengelompokkan pelanggan berdasarkan pola kunjungan atau preferensi mereka. Pendekatan ini memungkinkan penciptaan paket menu yang disesuaikan dengan preferensi pelanggan dan waktu-waktu ramai, sehingga Kopi Mesra Abadi dapat meningkatkan daya saing, menarik lebih banyak pelanggan, serta meningkatkan kepuasan pelanggan, tanpa mengabaikan keuntungan perusahaan. Dengan cara ini, perusahaan dapat memperbaiki efektivitas promosi yang sebelumnya

kurang relevan, sehingga mendorong peningkatan volume penjualan dan membantu mencapai target yang telah ditetapkan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini berdasarkan uraian latar belakang adalah bagaimana hasil penerapan algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)* dalam menghasilkan rekomendasi paket menu yang sering dibeli bersamaan, serta bagaimana hasil analisis pola pembelian dan preferensi pelanggan menggunakan algoritma *K-Means Clustering* untuk mendukung strategi promosi yang relevan di Kopi Mesra Abadi?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pemodelan dilakukan dengan pendekatan *data mining* menggunakan metode *CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining)* dan algoritma *K-Means Clustering* untuk menganalisis pola pembelian berdasarkan waktu.
2. Data yang digunakan dalam analisis adalah data transaksi penjualan pelanggan selama periode 6 bulan, dengan total 3229 transaksi, yang mencakup periode Oktober 2023 hingga Maret 2024, pada Kopi Mesra Abadi.
3. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman *Python*.
4. Hasil dari analisis akan disajikan dalam bentuk visualisasi yang ditampilkan pada aplikasi berbasis *website*.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)* dalam menghasilkan rekomendasi paket menu yang sering dibeli bersamaan, serta untuk menerapkan algoritma *K-Means Clustering* dalam menganalisis pola pembelian dan preferensi pelanggan di Kopi Mesra Abadi. Dengan kedua analisis ini, diharapkan dapat mendukung penyusunan strategi promosi yang lebih relevan dengan harapan yang akan menarik lebih banyak pelanggan dan mendorong pembelian ulang. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat

meningkatkan penjualan, memperkuat keputusan bisnis, serta membantu perusahaan dalam merancang promosi yang lebih tepat sasaran, dengan tetap mempertimbangkan keuntungan perusahaan dan meminimalkan potensi kerugian.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik dari sisi akademis maupun praktis. Secara akademis, penelitian ini dapat memperluas pemahaman dan pengetahuan terkait penerapan algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)* dan *K-Means Clustering* dalam bidang data mining, khususnya untuk analisis data transaksi penjualan dan preferensi pelanggan. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi studi sejenis yang ingin mengembangkan strategi bisnis berbasis analisis data pelanggan, serta menjadi contoh penerapan metodologi CRISP-DM dalam pengolahan data.

Secara praktis, hasil penelitian ini dapat memberikan informasi yang berguna bagi manajemen Kopi Mesra Abadi dalam mengidentifikasi pola pembelian pelanggan dan kombinasi menu yang sering dibeli bersamaan per sesi waktu. Temuan ini dapat digunakan untuk menyusun strategi promosi yang lebih relevan dan tepat sasaran berdasarkan segmentasi pelanggan dan waktu kunjungan. Dengan demikian, perusahaan diharapkan dapat meningkatkan relevansi pemasaran, mendorong peningkatan penjualan, serta memperkuat loyalitas pelanggan. Selain itu, hasil analisis yang disajikan melalui aplikasi berbasis website dapat membantu manajemen dalam memahami dan mengevaluasi hasil rekomendasi secara lebih interaktif dan efisien.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab. Berikut adalah penjelasan untuk masing-masing bab.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengulas tentang latar belakang masalah yang dihadapi oleh mitra, perumusan masalah yang menjadi inti permasalahan yang ada, dan pembatasan masalah yang

menjelaskan batasan-batasan dari sistem yang dibuat agar tetap sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan. Bab ini juga mencakup tujuan penelitian dan manfaat yang akan diperoleh dari proyek ini, serta diakhiri dengan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori-teori yang menjadi dasar dalam penelitian, yang berkaitan dengan pengembangan proyek sistem informasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan-tahapan dalam penelitian sesuai dengan metode yang digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan penerapan metode yang telah dirancang, serta evaluasi dari uji coba skenario yang dilakukan. Hasil pengumpulan data akan dianalisis dan dibahas.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan, yang menjawab semua pertanyaan yang diajukan dalam bab-bab sebelumnya.