

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan industri kuliner di Indonesia mengalami pertumbuhan yang sangat pesat seiring dengan perubahan gaya hidup masyarakat, khususnya di kawasan perkotaan dan semi-perkotaan. Kafe tidak lagi sekadar menjadi tempat konsumsi makanan dan minuman, melainkan juga berfungsi sebagai ruang sosial, tempat bekerja, dan sarana rekreasi. Kondisi ini mendorong pelaku usaha kafe untuk meningkatkan daya saing melalui pengelolaan bisnis yang berbasis data dan informasi.

Seiring meningkatnya jumlah pelanggan dan transaksi penjualan, kafe menghasilkan data dalam jumlah besar yang tersimpan dalam sistem transaksi harian. Data tersebut mencakup informasi produk yang dibeli, waktu transaksi, jumlah pembelian, serta kombinasi produk yang sering muncul dalam satu transaksi. Namun, pada banyak usaha kafe berskala kecil dan menengah, data transaksi tersebut belum dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung pengambilan keputusan manajerial.

Cafe Lega sebagai salah satu usaha kuliner di Rantauprapat memiliki volume transaksi yang terus meningkat dari waktu ke waktu. Aktivitas penjualan yang berlangsung setiap hari menghasilkan data historis yang berpotensi besar untuk dianalisis guna mengetahui perilaku dan pola pembelian pelanggan. Sayangnya, data tersebut umumnya hanya digunakan sebagai arsip atau laporan keuangan, tanpa dilakukan analisis lebih lanjut untuk kepentingan strategis.

Pola pembelian pelanggan merupakan informasi penting yang dapat digunakan untuk menentukan strategi pemasaran, penataan menu, pengelolaan stok, hingga perencanaan promosi. Dengan memahami produk apa saja yang sering dibeli bersamaan serta segmentasi pelanggan berdasarkan karakteristik pembeliannya, pihak pengelola kafe dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan secara signifikan.

Dalam konteks pengolahan data, teknik data mining menjadi salah satu pendekatan yang relevan untuk mengekstraksi informasi tersembunyi dari data transaksi penjualan. Data mining memungkinkan proses analisis data dalam jumlah besar secara sistematis untuk menemukan pola, hubungan, dan kecenderungan yang tidak dapat diperoleh melalui analisis konvensional.

Algoritma K-Means merupakan salah satu metode data mining yang banyak digunakan untuk melakukan pengelompokan data (*clustering*). Algoritma ini mampu mengelompokkan data pelanggan atau transaksi ke dalam beberapa kluster berdasarkan tingkat kemiripan tertentu. Penerapan K-Means dalam analisis penjualan kafe dapat membantu mengidentifikasi segmen pelanggan berdasarkan pola pembelian mereka.

Selain itu, algoritma Apriori merupakan metode yang digunakan untuk menemukan aturan asosiasi (*association rules*) antar item dalam suatu transaksi. Algoritma ini sangat efektif untuk menganalisis produk-produk yang sering dibeli secara bersamaan oleh pelanggan. Informasi yang dihasilkan dari algoritma Apriori dapat dimanfaatkan untuk strategi bundling produk, penempatan menu, serta promosi penjualan.

Penggunaan algoritma K-Means dan Apriori secara bersamaan memberikan pendekatan analisis yang lebih komprehensif. K-Means berperan dalam mengelompokkan transaksi atau pelanggan, sedangkan Apriori berfungsi untuk mengidentifikasi hubungan antar produk dalam setiap kelompok tersebut. Kombinasi kedua algoritma ini diharapkan mampu menghasilkan informasi yang lebih mendalam dan akurat mengenai pola pembelian pelanggan.

Meskipun metode data mining telah banyak diterapkan pada perusahaan besar, penerapannya pada usaha kafe lokal masih relatif terbatas. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap teknik analisis data serta anggapan bahwa pengolahan data canggih hanya relevan bagi perusahaan berskala besar. Padahal, usaha kecil dan menengah justru dapat memperoleh manfaat signifikan dari penerapan data mining.

Cafe Lega menghadapi tantangan dalam menentukan strategi penjualan yang tepat, khususnya dalam mengoptimalkan menu yang tersedia dan meningkatkan volume penjualan. Tanpa adanya analisis data yang sistematis, keputusan bisnis cenderung didasarkan pada intuisi atau pengalaman semata, yang berpotensi menimbulkan ketidakefisienan.

Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan ilmiah yang mampu mengolah data transaksi Cafe Lega menjadi informasi yang bernilai guna. Analisis pola pembelian berbasis algoritma K-Means dan Apriori diharapkan dapat menjadi solusi untuk menjawab kebutuhan tersebut secara objektif dan terukur.

Penelitian ini tidak hanya berfokus pada penerapan algoritma, tetapi juga pada interpretasi hasil analisis untuk mendukung pengambilan keputusan

manajerial. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang aplikatif bagi pengelola Cafe Lega dalam meningkatkan kinerja bisnisnya.

Selain memberikan manfaat praktis, penelitian ini juga memiliki kontribusi akademis dalam pengembangan penerapan data mining pada sektor usaha kuliner lokal. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang mengkaji analisis pola pembelian pada usaha sejenis.

Berdasarkan latar belakang tersebut, analisis pola pembelian menggunakan algoritma K-Means dan Apriori pada Cafe Lega menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian ini diharapkan mampu mengungkap pola pembelian pelanggan secara sistematis dan memberikan dasar pengambilan keputusan yang lebih rasional dan berbasis data.

Dengan demikian, penelitian yang berjudul “Analisis Pola Pembelian menggunakan Algoritma K-Means dan Apriori pada Cafe Lega” layak untuk dilakukan sebagai upaya optimalisasi pemanfaatan data transaksi penjualan dalam mendukung strategi bisnis yang berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana menganalisis pola pembelian dengan menggunakan metode algoritma k-means pada Cafe Lega?
2. Bagaimana menganalisis pola pembelian dengan menggunakan metode algoritma apriori pada Cafe Lega?

3. Bagaimana menganalisis pola pembelian dengan menggunakan metode algoritma k-means pada Cafe Lega?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilakukan secara terarah, terfokus, dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan, maka diperlukan batasan masalah. Batasan masalah ini berfungsi untuk memperjelas ruang lingkup penelitian serta menghindari pembahasan yang terlalu luas. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah Cafe Lega yang berlokasi di Rantauprapat. Penelitian difokuskan pada aktivitas penjualan yang terjadi di Cafe Lega tanpa melibatkan cabang atau usaha lain yang sejenis..

2. Metode yang Digunakan

Metode data mining yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada algoritma K-Means untuk proses pengelompokan (clustering) dan algoritma Apriori untuk pencarian aturan asosiasi (association rules). Metode atau algoritma lain di luar kedua algoritma tersebut tidak dibahas.

3. Ruang Lingkup Analisis

Analisis yang dilakukan terbatas pada pola pembelian pelanggan, yaitu pengelompokan transaksi dan hubungan antar produk yang sering dibeli secara bersamaan. Penelitian ini tidak membahas aspek lain seperti kepuasan pelanggan, kualitas layanan, atau analisis keuangan secara mendalam.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Mengacu pada rumusan masalah di atas adapun tujuan penelitian melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui analisis pola pembelian dengan menggunakan metode algoritma k-means pada Cafe Lega.
2. Untuk mengetahui analisis pola pembelian dengan menggunakan metode algoritma apriori pada Cafe Lega.
3. Untuk mengetahui analisis pola pembelian dengan menggunakan metode algoritma k-means pada Cafe Lega

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini disusun untuk menjelaskan kontribusi yang diharapkan dari hasil penelitian, baik secara akademis maupun praktis. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.2.1 Bagi Penulis

Penelitian ini memberikan manfaat bagi penulis dalam menambah wawasan, pengetahuan, dan pemahaman terkait penerapan konsep data mining, khususnya penggunaan algoritma K-Means dan Apriori dalam menganalisis data transaksi penjualan. Selain itu, penelitian ini menjadi sarana bagi penulis untuk mengaplikasikan teori yang diperoleh selama perkuliahan ke dalam studi kasus nyata, serta melatih kemampuan analisis

data, pemecahan masalah, dan penyusunan karya ilmiah secara sistematis dan bertanggung jawab.

1.4.2.2 Bagi Pihak Lain

Bagi pihak Cafe Lega, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bernilai mengenai pola pembelian pelanggan berdasarkan data transaksi penjualan. Hasil analisis yang diperoleh dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam menyusun strategi pemasaran, penataan menu, pengelolaan stok produk, serta perencanaan promosi yang lebih efektif dan berbasis data. Dengan demikian, pengelola Cafe Lega dapat meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing usaha.

1.4.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi dan rujukan bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji topik serupa, khususnya yang berkaitan dengan analisis pola pembelian menggunakan metode data mining. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi dasar pengembangan penelitian lanjutan dengan menggunakan dataset yang lebih besar, periode waktu yang lebih panjang, atau penerapan algoritma lain sebagai perbandingan untuk memperoleh hasil yang lebih optimal.

1.5 Tinjauan Umum Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah Cafe Lega, sebuah usaha kuliner yang bergerak di bidang penyediaan makanan dan minuman, khususnya produk kopi dan camilan, yang berlokasi di Rantauprapat. Cafe Lega melayani

pelanggan dari berbagai kalangan dengan konsep tempat yang nyaman dan menu yang beragam, sehingga memiliki aktivitas transaksi penjualan yang berlangsung secara rutin setiap harinya.

Dalam menjalankan operasionalnya, Cafe Lega melakukan pencatatan transaksi penjualan menggunakan sistem pencatatan sederhana yang mencakup informasi tanggal transaksi, jenis produk yang dibeli, jumlah pembelian, dan total harga. Data transaksi tersebut menjadi sumber utama dalam penelitian ini karena mencerminkan perilaku pembelian pelanggan secara nyata dan berkelanjutan.

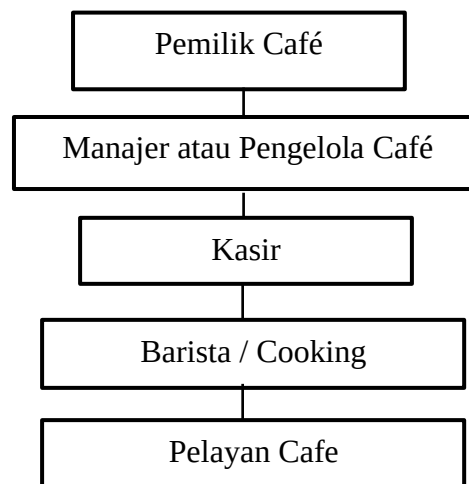
Proses penjualan di Cafe Lega dimulai dari pemesanan produk oleh pelanggan, kemudian dicatat oleh kasir, dan selanjutnya disimpan sebagai data transaksi penjualan. Data tersebut secara akumulatif membentuk basis data historis yang dapat dianalisis untuk mengetahui kecenderungan dan pola pembelian pelanggan dari waktu ke waktu.

Cafe Lega memiliki berbagai jenis produk yang ditawarkan, seperti makanan dan minuman, minuman non-kopi, serta cemilan pendamping. Variasi produk ini memungkinkan terjadinya kombinasi pembelian dalam satu transaksi, sehingga sangat relevan untuk dianalisis menggunakan algoritma Apriori guna menemukan hubungan antar produk yang sering dibeli secara bersamaan.

Selain itu, perbedaan intensitas pembelian dan jenis produk yang dipilih oleh pelanggan menjadikan data transaksi Cafe Lega cocok untuk dianalisis menggunakan algoritma K-Means. Algoritma ini dapat mengelompokkan transaksi atau pelanggan ke dalam beberapa klaster berdasarkan kemiripan pola pembelian, sehingga dapat memberikan gambaran segmentasi pelanggan.

Pemilihan Cafe Lega sebagai objek penelitian didasarkan pada ketersediaan data transaksi penjualan yang memadai serta kesediaan pihak pengelola untuk mendukung pelaksanaan penelitian. Hal ini memungkinkan proses pengumpulan data, analisis, dan interpretasi hasil penelitian dilakukan secara optimal dan akurat.

Dengan karakteristik tersebut, Cafe Lega dinilai representatif sebagai objek penelitian untuk penerapan metode data mining dalam menganalisis pola pembelian. Hasil analisis diharapkan dapat memberikan gambaran nyata mengenai penerapan algoritma K-Means dan Apriori pada usaha kafe berskala lokal, sekaligus menghasilkan informasi yang bermanfaat bagi pengelola Cafe Lega dalam mendukung pengambilan keputusan bisnis.



Gambar 1. 1 Alur Penelitian

Berdasarkan Gambar 1.1 Alur Penelitian, dapat diketahui bahwa struktur organisasi yang terlibat dalam operasional Cafe Lega tersusun secara sederhana namun fungsional. Struktur organisasi ini disesuaikan dengan skala usaha dan kebutuhan operasional sehari-hari, sehingga setiap bagian memiliki peran dan tanggung jawab yang jelas dalam mendukung kelancaran kegiatan usaha.

1. Pemilik Café

Yang berperan sebagai penanggung jawab utama atas seluruh aktivitas usaha. Pemilik memiliki kewenangan dalam pengambilan keputusan strategis, termasuk penentuan kebijakan operasional, pengelolaan sumber daya, serta pengawasan terhadap kinerja keseluruhan cafe.

2. Manajer atau Pengelola Café

Yang bertugas mengoordinasikan kegiatan operasional harian. Manajer bertanggung jawab dalam mengatur jadwal kerja karyawan, mengawasi proses pelayanan, serta memastikan operasional cafe berjalan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

3. Kasir

Yang memiliki peran penting dalam proses transaksi penjualan. Kasir bertanggung jawab melakukan pencatatan transaksi penjualan, mengelola pembayaran pelanggan, serta menyimpan data transaksi yang nantinya digunakan sebagai sumber data dalam penelitian ini.

4. Barista / Cooking

Yang bertugas menyiapkan dan menyajikan produk kopi serta minuman lainnya untuk barista sedangkan bagian cooking untuk menyediakan makanan atau cemilan sesuai dengan pesanan pelanggan. Bagian ini berperan langsung dalam menjaga kualitas produk yang ditawarkan kepada pelanggan.

5. Pelayan Café

Yang berperan langsung dalam memberikan pelayanan kepada pelanggan. Pelayan cafe bertugas menerima pesanan, mengantarkan makanan dan minuman kepada pelanggan, serta memastikan kenyamanan pelanggan selama berada di cafe. Peran pelayan cafe sangat penting dalam mendukung kelancaran proses pelayanan dan kepuasan pelanggan.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Adapun sistematika penulisan laporan ini disusun secara sistematis agar memudahkan pembaca dalam memahami isi dan alur pembahasan penelitian, dengan penjelasan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan gambaran umum penelitian yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tinjauan umum objek penelitian, serta sistematika penulisan laporan. Bab ini berfungsi sebagai dasar pemahaman terhadap arah dan ruang lingkup penelitian yang dilakukan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori-teori dan konsep yang relevan dengan penelitian, seperti pengertian data mining, konsep pola pembelian, algoritma K-Means, algoritma Apriori, serta teori pendukung lainnya yang berkaitan dengan analisis data transaksi penjualan. Landasan

teori ini digunakan sebagai dasar dalam melakukan analisis dan pembahasan pada bab selanjutnya.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan, meliputi jenis dan pendekatan penelitian, sumber dan teknik pengumpulan data, tahapan pengolahan data, serta langkah-langkah penerapan algoritma K-Means dan Apriori. Selain itu, bab ini juga menguraikan alat dan perangkat lunak yang digunakan dalam proses analisis data.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil pengolahan dan analisis data transaksi penjualan Cafe Lega menggunakan algoritma K-Means dan Apriori. Hasil analisis tersebut kemudian dibahas secara mendalam untuk menjelaskan pola pembelian pelanggan yang ditemukan serta implikasinya terhadap pengambilan keputusan bisnis.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian serta saran yang diberikan untuk pihak terkait dan penelitian selanjutnya. Kesimpulan disusun berdasarkan tujuan penelitian, sedangkan saran diberikan sebagai rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut.