

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemajuan dalam teknologi digital telah secara radikal mengubah cara perusahaan mengelola dan memahami data dari transaksi. Dalam kegiatan operasional, terutama dalam bidang penjualan dan layanan makanan, data transaksi memiliki kemampuan luar biasa untuk dijadikan landasan dalam merumuskan strategi bisnis yang lebih akurat. Dengan menggunakan metode analisis data, data yang didapat dari rekaman transaksi bisa digunakan untuk mengidentifikasi kebiasaan konsumen, merencanakan strategi pemasaran, dan mendukung keputusan yang lebih efisien dan didasarkan pada data.

Algoritma apriori adalah metode penambangan data yang ampuh untuk menganalisis pola transaksi penjualan. Algoritma ini merupakan bagian dari teknik Penambangan Aturan Asosiasi, yang digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antara produk-produk yang sering dibeli bersama dalam suatu transaksi. Pendekatan ini, yang dikenal melalui penelitian keranjang belanja, telah berhasil mendukung strategi korporat seperti penempatan produk, promosi, dan pengembangan paket penjualan, serta memberikan wawasan mendalam tentang perilaku pembelian pelanggan.

Penelitian oleh Nunik Oktaviani [1] pada Toko Serba di Semarang mengindikasikan bahwa penggunaan algoritma Apriori mampu membantu pemilik bisnis dalam mengenali keberadaan produk-produk yang biasa dibeli secara bersamaan. Data ini sangat berharga dalam menyusun kebutuhan stok produk dengan lebih tepat, sehingga toko dapat menyesuaikan diri dengan permintaan pelanggan dan mengurangi kemungkinan kekurangan persediaan.

Sementara itu, Ahmad Kafabih dan Joko Christian Chandra [2] dalam penelitiannya pada perusahaan makanan dan minuman Reddog juga membuktikan bahwa algoritma Apriori dapat menciptakan berbagai aturan asosiasi yang berkaitan dengan data transaksi penjualan. Hasil yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk mengembangkan taktik pemasaran yang lebih efisien, seperti merancang menu *bundling* dan menawarkan promosi produk sesuai dengan pola pembelian pelanggan.

Dengan mengacu pada konteks yang ada, studi ini bertujuan untuk merancang dan menciptakan sebuah sistem rekomendasi pembelian produk berbasis web menggunakan algoritma Apriori, dengan studi kasus pada usaha katering D'Yummy Catering Bandung. Sistem ini akan menganalisis data transaksi pelanggan guna menemukan produk-produk yang cenderung dipesan secara bersamaan, yang selanjutnya dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi pembelian kepada pelanggan serta membantu pihak manajemen dalam memperkirakan kebutuhan stok bahan baku secara lebih terencana dan efisien.

Oleh karena itu, studi ini diharapkan tidak hanya menciptakan sistem yang berfungsi, tetapi juga bisa menjadi contoh nyata dalam penerapan algoritma penambangan data untuk mendukung efisiensi operasional serta strategi bisnis di sektor usaha makanan skala kecil dan menengah.

1.2. Rumusan Masalah

Berikut adalah masalah penelitian ini berdasarkan uraian latar belakang:

1. Bagaimana proses analisis pola pembelian produk yang sering muncul bersamaan dalam data transaksi dilakukan menggunakan algoritma Apriori?
2. Bagaimana hasil aturan asosiasi yang dihasilkan oleh algoritma Apriori dapat digunakan untuk membentuk rekomendasi produk yang relevan bagi konsumen serta memperkirakan kebutuhan stok bahan baku secara lebih terencana?

3. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem rekomendasi berbasis web yang dapat menyajikan hasil analisis pola pembelian produk berdasarkan algoritma Apriori?

1.3. Batasan Masalah

Dengan mempertimbangkan rumusan masalah yang telah diberikan, lingkup penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Penelitian ini menggunakan data dari transaksi penjualan riil D'Yummy Catering Bandung selama satu minggu. Algoritma Apriori digunakan untuk menganalisis pola pembelian produk dengan data ini sebagai dasar.
2. Studi ini hanya membahas penggunaan algoritma Apriori sebagai cara untuk menemukan hubungan antara produk dan data transaksi, tanpa melakukan perbandingan dengan metode atau algoritma lain.
3. Hasil keluaran sistem terbatas pada *frequent* itemset dan aturan asosiasi yang disajikan dalam bentuk tabel, tanpa disertai visualisasi grafik ataupun integrasi langsung dengan sistem manajemen inventori milik perusahaan.
4. Tujuan sistem ini adalah untuk menunjukkan penerapan algoritma Apriori secara deskriptif untuk analisis data transaksi, bukan untuk penerapan penuhnya dalam lingkungan operasional perusahaan.

1.4. Tujuan Penelitian

Dengan mempertimbangkan latar belakang berikut, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis pola pembelian produk yang sering terjadi bersamaan dalam data transaksi penjualan menggunakan algoritma Apriori.
2. Mengevaluasi pemanfaatan hasil aturan asosiasi algoritma Apriori untuk membantu menentukan kebutuhan persediaan bahan baku dan memberikan rekomendasi produk yang relevan kepada pelanggan.

3. Membuat dan mengimplementasikan sistem rekomendasi berbasis web yang menampilkan hasil analisis pola pembelian produk menggunakan algoritma Apriori.

1.5. Manfaat Penelitian

Dengan memberikan contoh penggunaan algoritma Apriori pada sistem berbasis web untuk menganalisis pola pembelian produk, penelitian ini diharapkan dapat membantu pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang data mining dan sistem informasi. Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh akademisi dan peneliti untuk studi lebih lanjut tentang penggunaan algoritma asosiasi dalam data transaksi penjualan. Penelitian ini juga dapat membantu bisnis seperti D'Yummy Catering membuat keputusan tentang bagaimana hasil analisis data transaksi dapat digunakan untuk membuat strategi rekomendasi produk dan merencanakan kebutuhan stok bahan baku secara lebih efisien dan berdasarkan data historis.

1.6. Tempat Penelitian

Lokasi penulis melaksanakan penelitian adalah di sebuah tempat katering. Berikut ini merupakan detail nama tempat dan alamat tempat penelitian:

- a) Nama Tempat: D'Yummy Catering Bandung
- b) Alamat: Jl. Sindangsari 4 No.48, Sukamulya, Kec. Cinambo, Kota Bandung, Jawa Barat 40614

1.7. Waktu Penelitian

Studi ini dilakukan dari April hingga Juli 2025. Kegiatan penelitian mencakup tahap pengumpulan data, pengolahan data transaksi, implementasi algoritma Apriori, perencanaan sistem, perancangan sistem rekomendasi berbasis web, pengujian sistem dan penyusunan skripsi.

1.8. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua pendekatan: teknik pengembangan sistem untuk membangun situs web saran produk berdasarkan algoritma

Apriori, dan teknik pengumpulan data untuk mengumpulkan data transaksi penjualan.

1.8.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, dua metode digunakan untuk mengumpulkan data, yaitu:

a) Studi Literatur

Untuk menyelesaikan penelitian ini, beberapa referensi dikumpulkan, termasuk publikasi, jurnal, dan studi-studi sebelumnya yang berkaitan dengan algoritma Apriori, data mining, sistem rekomendasi, dan penerapan teknologi informasi dalam analisis pola transaksi.

b) Wawancara

Melalui pertanyaan langsung, D'Yummy Catering Bandung melakukan wawancara untuk mengumpulkan data tentang penjualan, jenis produk, dan kebiasaan pelanggan.

1.8.2 Metode Pengolahan Data

Metode Penelitian ini bertujuan untuk mengubah data transaksi menjadi informasi dengan menggunakan algoritma Apriori. Fokus utama proses ini adalah menemukan *frequent itemset*, yaitu kombinasi produk yang sering muncul dalam data penjualan.

1. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari rekap penjualan riil selama satu minggu di D'Yummy Catering Bandung. Data ini digunakan sebagai dasar untuk proses analisis dan penerapan teknik penambangan data.

2. Penambangan Data (*Data Mining*)

- a) Pembersihan Data (*Data Cleaning*)
 - b) Seleksi Data (*Data Selection*)
 - c) Transformasi Data (*Data Transformation*)
 - d) Penambangan Pola (*Data Mining*)
 - e) Evaluasi (*Evaluation*)
3. Tahapan Algoritma Apriori
- a) Membentuk kandidat awal dengan menghitung nilai support untuk setiap itemset berukuran 1 dari total transaksi.
 - b) Menyaring itemset yang tidak memenuhi nilai minimum support, sehingga hanya itemset yang sering digunakan yang dipertahankan.
 - c) Menggabungkan itemset yang memenuhi syarat untuk membentuk kandidat itemset dengan ukuran lebih besar ($k+1$), dan lakukan hal yang sama hingga tidak ada kombinasi baru yang dibuat.

1.9. Sistematika Penulisan

Penyusunan skripsi ini dilakukan dengan cara terstruktur untuk membantu pembaca dalam menangkap inti dan perjalanan penelitian. Berikut adalah urutan sistematisnya:

BAB I PENDAHULUAN

Informasi latar belakang, formulasi masalah, ruang lingkup masalah, tujuan dan manfaat penelitian, teknik penelitian, serta proses penulisan yang sistematis semuanya dibahas dalam tujuh poin pada bagian pendahuluan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori dan prinsip dasar penelitian. Hal ini mencakup pemahaman tentang sistem rekomendasi, algoritma Apriori, dan

pemrosesan data. Selain itu, temuan penelitian sebelumnya yang relevan juga disebutkan dan dibandingkan.

BAB III ANALISIS SISTEM

Penilaian kebutuhan sistem dibahas dalam bab ini. Bab ini mencakup komponen fungsional dan non-fungsional, operasi sistem yang aktif, desain sistem berbasis penelitian, serta analisis data transaksi yang didukung oleh algoritma Apriori.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENYAJIAN

Prosedur implementasi sistem, hasil proses asosiasi yang menggunakan algoritma Apriori, dan penyajian informasi dalam bentuk pola asosiasi yang ditemukan dari data transaksi dijelaskan secara rinci dalam bagian ini.

BAB V PENUTUP

Selain memberikan rekomendasi untuk peningkatan tambahan yang bertujuan untuk meningkatkan sistem rekomendasi produk ke depannya, bagian ini merangkum temuan penelitian dan implementasi sistem.

