

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Knowledge Discovery in Databases (KDD) adalah proses menemukan informasi baru, lebih berharga, dan lebih mudah dipahami dari kumpulan data yang besar dan kompleks. Proses KDD menginterpretasikan hasil yang diperoleh dari dataset yang dikombinasikan dengan pengetahuan lain (Ramdhani, 2023). Meski mempunyai konsep yang hampir sama, namun tetap saling berkaitan. Salah satu langkah dalam keseluruhan proses KDD adalah penambangan data (Srirahayu & Pribadie, 2023).

Data Mining adalah proses pengumpulan atau pengerukan informasi penting dari data besar (*Big Data*). Proses ini biasanya menggunakan metode matematika, statistika, bahkan AI (Rianto *et al.*, 2022). Data Mining adalah metode yang umum digunakan untuk mencari informasi dalam *big data*. Penambangan data menggunakan berbagai teknik seperti aturan asosiasi (Salmon *et al.*, 2024). Aturan asosiasi adalah teknik yang digunakan dalam proses Data Mining yang membantu menentukan korelasi antar data yang diproses untuk mendapatkan aturan (Akbar *et al.*, 2023). *Association rule Mining* adalah teknik Data Mining yang mengekstraksi hubungan menarik (ketergantungan) dan pola / koneksi antar variabel dari kumpulan data besar yang tampaknya independen, dan menghasilkan kesimpulan dan keputusan yang dapat ditindaklanjuti (Rai *et al.*, 2023). Menemukan asosiasi-asosiasi dalam bentuk aturan-aturan sangatlah penting dalam konteks prediksi keadaan yang dapat dipahami (Mohammed *et al.*, 2023).

FP-Growth adalah salah satu dari algoritma yang diterapkan untuk mengidentifikasi catatan yang sering muncul dalam kumpulan data. Tujuan dari FP-Growth adalah untuk menghasilkan pola yang sering muncul, yang pada gilirannya memungkinkan identifikasi setiap peristiwa atau rangkaian yang terjadi sekaligus dalam database (Wakchaure & Vishwakarma, 2023). Algoritma ini tidak menghasilkan

kandidat (*candidate generation*), melainkan menerapkan konsep FP-Tree untuk mencari sekumpulan objek yang sering muncul (Yulani *et al.*, 2024).

Penelitian terdahulu yakni pada penelitian Fathurrahman *et al.* (2023) dibandingkan algoritma apriori dengan FP-Growth terhadap *market basket analysis* pada data penjualan *bakery*. Dengan jumlah dataset 20.508, data yang berasal dari website *kaggle* yang diunggah kuila pada tahun 2022. Dengan hasil penelitian pembentukan aturan asosiasi dengan apriori nilai *confidence* tertinggi yakni 54,06% atas nama *alfajores (coffe)* sedangkan nilai *confidence* terendah yakni 33,86% atas nama *pastry (bread)*. Sementara itu FP-Growth dalam pembentukan aturan asosisasi nilai *confidence* tertinggi yakni 55,21% atas nama *pastry (coffe)* sedangkan nilai *confidence* terendah yakni 33,86% atas nama *pastry (bread)*. Oleh karena itu, Apriori dan FP-Growth menunjukkan perbedaan dalam pola kombinasi.

Vidiya & Testiana (2023) melakukan analisis pola pembelian pada lathansa café dan ramen dengan algoritma FP-Growth berbantuan RapidMiner. Jumlah data yang diperoleh yakni sebanyak 50 data dengan 8 item. Pada hasil aturan asosiasi dapat diperoleh nilai *support* 32% dan nilai *confidence* 94,1%. Nilai Tertinggi yang diperoleh 'jika membeli martabak sayur maka akan membeli paket hemat A'. Selanjutnya pada penelitian Sugianto dan Sukmawati (2023) melakukan penerapan FP-Growth pada pola transaksi percetakan. Jumlah data sebanyak 704 record dengan 102 record berasal dari outlet dalam rentang waktu 6 bulan dan 602 record dari *marketplace* shopee dalam periode 12 bulan. Dataset terdiri dari 7 *field*. Hasil penelitian menunjukkan adanya keterkaitan antara dua produk, yaitu Buku Yasin L 208hl (Lengkap / memakai siku dan pita rumbai 208 halaman) dan Buku Yasin L 224hl (Lengkap/memakai siku dan pita rumbai 224 halaman). Kedua produk ini memiliki nilai *support* tertinggi sebesar 11,5% dari total transaksi, menunjukkan bahwa keduanya sering dibeli bersamaan. Selain itu, nilai *confidence* untuk keterkaitan antara kedua produk ini mencapai 100%, artinya jika pelanggan membeli Buku Yasin L 208hl, mereka pasti akan membeli juga Buku Yasin L 224hl.

Fauzi *et al.* (2023) melakukan implementasi Data Mining pada penjualan pakaian dengan FP-Growth. Dengan data yang diambil selama 9 bulan (Desember 2021 – Agustus 2022). Data sampel adalah 15 buah transaksi. Hasil penelitian yakni pada hasil pencarian manual didapatkan 8 *rule* yang memiliki *confidence* tertinggi sebesar 87,5% ialah Jika pelanggan membeli item b (Jilbab) maka akan membeli item a (Gamis) dengan Support 53,33%. Pada pengujian hasil *association rule* dengan

RapidMiner yakni memiliki *confidence* 100 % pada item a (Gamis) dan item b (Jilbab) dengan perhitungan *support* 53,3%.

Yao *et al.* (2023) melakukan kajian keyakinan agama dikalangan mahasiswa dengan algoritma FP-Growth dengan melakukan survei kuesioner dengan total 262 kuesioner online dan 200 kuesioner offline. Nilai *min. support* (Dukungan) sebesar 0,1 dan nilai *min. confidence* (Kepercayaan diri) sebesar 0,6. Hasil aturan asosiasinya dengan nilai *confidence* sebesar 83% dan nilai *support* sebesar 31% pada siswa yang memiliki keyakinan agama dengan mencari etika yang akan mengarah pada keyakinan agama melalui dilema dan tantangan pribadi.

Tren konsumen yang sering berubah dengan cepat merupakan salah satu tantangan terbesar dalam dunia bisnis terutama pada manajemen penjualan. Fenomena seperti perubahan gaya hidup, perubahan preferensi konsumen dan perkembangan teknologi dapat mempengaruhi apa dan bagaimana konsumen membeli suatu produk. Dunia bisnis atau usaha harus selalu memantau tren ini dan beradaptasi dengan cepat untuk mempertahankan kehadirannya di pasar yang kompetitif. Turun kelapangan untuk mengetahui hal apa yang diminati konsumen selain menggunakan teknologi. Selain tantangan pada tren konsumen yang berubah dengan cepat, perusahaan juga harus mengatasi fenomena dalam pembelian impulsif dan pengaruh media sosial berperan dalam membentuk perilaku pembelian konsumen. Perusahaan harus mampu dalam memahami dan menyesuaikan strategi penjualan yang terjadi di lapangan untuk memanfaatkan tren ini dan berhasil dalam lingkungan penjualan yang semakin kompleks dan dinamis.

Pertumbuhan data penjualan dari waktu ke waktu yang signifikan terlebih pada bisnis berskala besar dengan melakukan analisa secara manual dapat menjadi tidak efisien dan kurang mampu mengungkapkan pola yang tersembunyi. Perubahan pola pembelian konsumen dapat mempengaruhi strategi penjualan. CV Tiga Putra adalah perusahaan yang bergerak di bidang makanan ringan dan minuman. Berbagai barang yang tersedia di perusahaan tersebut tanpa mengelompokkan barang yang diminati oleh konsumen dalam jumlah yang tidak relevan dengan yang tidak diminati sehingga terjadi penumpukan barang dan penjualan barang yang mengakibatkan kerugian.

Berdasarkan studi-studi sebelumnya, maka penelitian ini akan diangkat kedalam bentuk thesis yang judul: “Penerapan Data Mining menggunakan Algoritma FP-Growth dalam Analisis Data Penjualan (Studi Kasus : CV Tiga Putra)”. Sehingga menghasilkan data analisa yang akurat dalam menganalisa data penjualan

menggunakan algoritma FP-Growth. Diharapkan dengan adanya penelitian ini, dapat meningkatkan strategi penjualan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka penulis dapat merumuskan suatu permasalahan di antara lain yakni :

1. Bagaimana penerapan Data Mining menggunakan algoritma FP-Growth dapat meningkatkan penjualan makanan ringan dan minuman ?
2. Bagaimana penerapan Data Mining dengan algoritma FP-Growth dapat menganalisa trends data penjualan makanan ringan dan minuman dalam meningkatkan strategi penjualan ?
3. Bagaimana mengoptimalkan hasil analisis data penjualan makanan ringan dan minuman dengan menggunakan algoritma FP-Growth dapat menghasilkan informasi yang akurat ?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini menjadi sesuai dengan tujuan yang diinginkan, maka penelitian menetapkan batasan masalah dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan untuk menganalisa data penjualan adalah data penjualan selama 2 minggu pada bulan Maret 2024.
2. Aplikasi yang digunakan untuk menganalisa data penjualan dengan algoritma FP-Growth adalah RapidMiner.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan Data Mining menggunakan algoritma FP-Growth untuk meningkatkan penjualan makanan ringan dan minuman.
2. Menerapkan Data Mining dengan algoritma FP-Growth dapat menganalisa trends data penjualan makanan ringan dan minuman dalam meningkatkan strategi penjualan.
3. Mengoptimalkan hasil analisis data penjualan makanan ringan dan minuman dengan menggunakan algoritma FP-Growth untuk menghasilkan informasi yang akurat.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian dari penelitian ini, maka penelitian ini diharapkan memiliki manfaat bagi penulis dan perusahaan. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Peneliti, dapat mengidentifikasi pola penjualan yang tidak terlihat secara langsung dan memberikan wawasan tentang barang yang lebih diminati oleh konsumen.
2. Perusahaan, dengan adanya analisa data penjualan dengan algoritma FP-Growth ini dapat digunakan dalam meningkatkan strategi penjualan.
3. Penelitian selanjutnya, dapat memberikan kesempatan untuk mengoptimalkan penerapan Data Mining dengan algoritma FP-Growth yang telah diterapkan menjadi lebih efektif atau metode / algoritma analisis lainnya untuk meningkatkan ketepatan.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tesis ini, penulis membuat suatu sistematika yang bertujuan untuk menggambarkan secara singkat isi dari bab-bab yang mencakup hal-hal berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB I ini berisikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada BAB II ini berisikan landasan – landasan teori yang dibahas dalam penulisan tesis ini seperti tentang Data Mining dan penerapan metode FP-Growth.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada BAB III ini berisikan kerangka kerja penelitian yang menguraikan dalam penelitian, termasuk pendekatan, pengumpulan data dan teknik analisa data yang digunakan.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada BAB IV ini berisikan analisis data penjualan dengan menggunakan metode FP-Growth sehingga mendapatkan temuan dari penelitian tersebut berupa solusi dan termasuk dalam evaluasi terhadap metode yang digunakan.

BAB V IMPLEMENTASI DAN HASIL

Pada BAB V ini berisikan pengimplementasian data yang diuji dengan menggunakan aplikasi RapidMiner sehingga hasil yang didapat akurat dan sama dengan hasil analisa yang ditemukan pada BAB IV.

BAB VI PENUTUP

Pada BAB VI ini berisikan kesimpulan – kesimpulan dan saran - saran dari penggunaan metode FP-Growth.