

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengelolaan data dan pemanfaatan data adalah aset utama untuk menjalankan bisnis, terutama di sektor ritel, agar bisnis yang dijalankan dapat menghasilkan keuntungan. Data transaksi penjualan tidak hanya dapat menunjukkan aktivitas bisnis yang telah dilakukan, tetapi juga menangkap wawasan yang dapat Anda manfaatkan untuk meningkatkan ROI (*Return On Investment*) dari upaya pemasaran dan penjualan. Memanfaatkan data transaksi melalui data mining memungkinkan perusahaan memahami pola barang yang dibeli konsumen dan dapat memberikan rekomendasi diskon yang tepat sasaran. Salah satu teknik yang bisa digunakan adalah *Market Basket Analysis* ialah salah cara yang dapat digunakan untuk menganalisis data transaksi. Analisis ini dapat membantu meningkatkan penjualan dengan menemukan pola pembelian yang sering terjadi (Arfiansyah & Setiawan, 2022). Akibatnya, strategi promosi dan bundling produk dapat dilakukan dengan lebih akurat berdasarkan pola transaksi yang sudah terbentuk (Patandean et al., 2023).

Pada strategi pemasaran produknya masih belum mendetail ke analisis data yang mendalam, Perusahaan masih sering melakukannya secara manual, tanpa acuan yang jelas dan berdasarkan perkiraan. Kondisi ini menyebabkan kampanye pemasaran tidak efektif dan pengeluaran yang tidak perlu. Penggunaan data transaksi penjualan perusahaan sebagai alat strategis untuk pemasaran produk dapat membantu meningkatkan penjualan dan pada akhirnya meningkatkan profitabilitas (Riszky & Sadikin, 2019). Bundling produk dan aktivitas promosi dapat dilakukan dengan lebih tepat dan berhasil dengan memanfaatkan data transaksi penjualan.. Oleh karena itu, dibutuhkan data mining yang dapat membantu mengumpulkan informasi dari data transaksi penjualan untuk menghasilkan rekomendasi diskon yang lebih baik. Pola pembelian yang sering terjadi dapat diidentifikasi dari data transaksi yang tersedia yang pada akhirnya berguna bagi UMKM untuk meningkatkan penjualan produk mereka.

CV SOSO Group Jombang, sebuah toko ritel yang menjual sembako dan bahan kue, dapat meningkatkan penjualan dengan menggunakan analisis data transaksi. Perusahaan belum menggunakan teknologi data mining untuk membuat rekomendasi produk, meskipun ini dapat meningkatkan penjualan. Dengan mengetahui kebiasaan pembelian konsumen, metode bundling produk dan promosi yang lebih baik dapat dibuat. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan penjualan produk unggulan dan mempercepat perputaran produk yang jarang terjual dengan penerapan yang tepat (Arfiansyah & Setiawan, 2022).

Pada studi ini diterapkan algoritma Apriori dan Eclat, yang merupakan dua pendekatan yang kerap dimanfaatkan dalam *Market Basket Analysis* guna menelusuri kecenderungan kemunculan gabungan item yang berulang dalam data transaksi penjualan. Algoritma Apriori bekerja dengan cara menemukan itemset yang sering muncul menggunakan pendekatan *breadth-first search*, sedangkan Eclat menggunakan metode *depth-first search*, yang memungkinkan algoritma Eclat bekerja lebih efisien pada dataset kecil hingga menengah (Kansal et al., 2023)(Arfiansyah & Setiawan, 2022). Algoritma Eclat mampu mengurangi waktu pemrosesan dan kompleksitas memori dibandingkan dengan Apriori, terutama pada dataset yang lebih kecil dan menengah (Patandean et al., 2023). Intensi dari riset ini yakni mengevaluasi perbandingan performa kedua algoritma tersebut ketika diterapkan dalam pemberian rekomendasi potongan harga produk pada CV SOSO Group Jombang. Algoritma yang tepat diharapkan dapat meningkatkan efektivitas kampanye pemasaran produk dan menemukan pola pembelian yang sering dengan menggunakan data transaksi yang ada. Rekomendasi paket produk yang sesuai dengan pola transaksi konsumen dapat meningkatkan penjualan produk dengan penggunaan data mining yang optimal (Robu & Dos Santos, 2019). Teknologi data mining juga menawarkan perusahaan ritel keuntungan besar dalam memahami perilaku konsumen. Dalam analisis data transaksi, algoritma Apriori dan Eclat dapat membantu menemukan pola pembelian konsumen yang berulang. Perusahaan dapat membuat rekomendasi diskon produk yang lebih baik dengan mengetahui pola pembelian ini, baik melalui diskon maupun strategi bundling produk yang lebih efektif. Hasilnya, ada peningkatan kemungkinan keberhasilan penjualan

karena kampanye pemasaran dapat disesuaikan dan disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan.

Kedua algoritma yang digunakan dalam penelitian ini, Apriori dan Eclat, masing-masing memiliki kelebihan dalam penggunaan *Market Basket Analysis*. Apriori populer karena mudah digunakan dan efektif pada dataset kecil, sementara Eclat lebih efisien pada dataset besar hingga menengah dengan lebih besar memori yang dibutuhkan. Dengan melihat bagaimana kedua algoritma ini bekerja, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang paling efektif bagi CV SOSO Group Jombang dalam mengelola strategi penjualan dan promosi.

Diharapkan CV SOSO Group Jombang dapat membuat strategi promosi yang lebih tepat sasaran dengan menggunakan hasil analisis ini. Pola transaksi yang sering muncul dapat membantu bisnis membuat paket bundling produk yang menarik dan menerapkan diskon yang lebih menarik bagi pelanggan. Selain meningkatkan penjualan produk unggulan, strategi ini juga diharapkan dapat mempercepat perputaran produk yang kurang laku, sehingga stok produk dapat dikelola dengan lebih baik dan perusahaan dapat memperoleh keuntungan yang lebih besar. Penelitian ini juga melibatkan 3 cabang CV SOSO Group Jombang yang berada di Jombang Kota, Ngoro, dan Megaluh. 3 cabang tersebut akan menunjukkan produk apa saja yang masih tidak laku. Data penjualan barang perhari nya kisaran 2000 – 4000 barang terjual. Melalui studi ini, dimungkinkan untuk mengidentifikasi serta merancang paket produk yang dapat diberikan potongan harga dengan menggabungkannya bersama item yang memiliki tingkat minat terendah di masing-masing tokonya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan permasalahan untuk penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menerapkan algoritma Apriori dalam merekomendasikan paket produk yang dapat didiskon pada CV SOSO GROUP Jombang?
2. Bagaimana menerapkan algoritma Eclat dalam merekomendasikan paket produk yang dapat didiskon pada CV SOSO GROUP Jombang?

3. Bagaimana perbandingan hasil algoritma Apriori dan Eclat dalam merekomendasikan paket produk pada CV SOSO GROUP Jombang?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Membantu CV SOSO GROUP Jombang untuk merekomendasikan paket produk bundling diskon untuk meningkatkan penjualan.
2. Menerapkan algoritma Apriori dan Eclat dalam merekomendasikan paket produk bundling diskon pada CV SOSO GROUP Jombang.
3. Membandingkan hasil algoritma Apriori dan Eclat dalam merekomendasikan paket produk diskon pada CV SOSO GROUP Jombang.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat bagi mahasiswa dan masyarakat disekitar. Beberapa manfaat yang dihasilkan sebagai berikut :

1. Bagi Perusahaan: Hasil penelitian ini dapat membantu memilih strategi pemasaran produk yang lebih baik untuk CV SOSO Group Jombang. Berharap algoritma Apriori dan Eclat akan membantu bisnis menemukan pola pembelian yang sering dilakukan pelanggan dan membuat strategi bundling produk untuk diskon yang lebih baik. Dapat meningkatkan omset dengan menjual barang barang yang kurang laku atau sepi peminat di setiap cabangnya.
2. Bagi UMKM: Hasil penelitian ini dapat membantu UMKM memahami perilaku konsumen dan pola transaksi dengan menerapkan strategi berbasis data. Dengan menerapkan strategi ini, UMKM dapat meningkatkan penjualan dan merekomendasikan produk dengan baik.
3. Dampak Sosial: Peningkatan penjualan dapat membantu pertumbuhan ekonomi lokal dan menciptakan lapangan kerja baru di sekitar CV SOSO Group Jombang. Perihal lapangan kerja baru seperti mitra bisa memanfaatkan strategi berbasis data agar memudahkan mitra tersebut membundel harga dan diskon. Seperti perusahaan lain dapat mencontoh CV SOSO Group dalam memberikan rekomendasi diskon dengan baik.

4. **Peneliti dan Mahasiswa:** Penelitian ini dapat membantu mahasiswa dan peneliti yang ingin belajar bagaimana menggunakan algoritma untuk menganalisis data. Metodologi dan hasilnya dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian lebih lanjut. Seperti halnya mengenalkan perbandingan Algoritma Apriori dan Eclat kepada dunia perkuliahan.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah ini digunakan untuk memudahkan penelitian guna mengetahui fokus jalannya penelitian ini:

1. **Data yang Digunakan:** Basis data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari aktivitas penjualan yang terjadi selama bulan Oktober oleh CV SOSO Group Jombang, dengan volume distribusi barang yang mencapai sekitar 60.000 unit di masing-masing unit usaha. Batasan ini diterapkan untuk menjamin bahwa penelitian difokuskan pada satu rentang waktu tertentu. Akibatnya, temuan penelitian ini lebih berkonsentrasi pada analisis tren selama rentang waktu tersebut.
2. **Algoritma yang Digunakan:** Studi ini membandingkan dua algoritma untuk analisis pasar basket: Apriori dan Eclat. Apriori menggunakan pendekatan pencarian lebar pertama untuk mencari kumpulan itemset yang sering, sedangkan Eclat menggunakan pendekatan pencarian kedalaman pertama yang lebih efisien pada dataset kecil hingga menengah. Algoritma seperti FP-Growth atau algoritma asosiasi lainnya tidak termasuk dalam penelitian ini.
3. **Proses Pengolahan Data:** Sebelum digunakan dalam penelitian ini, data akan diproses. Proses ini mencakup pembersihan data, pemilihan data yang relevan, dan transformasi data agar sesuai dengan pemodelan algoritma. Tidak akan digunakan data yang tidak lengkap, tidak valid, atau memiliki kesalahan dalam analisis.
4. **Evaluasi Kinerja:** Dua metrik utama akan digunakan untuk mengevaluasi kemampuan algoritma Apriori dan Eclat untuk merekomendasikan produk bundling diskon:

- a. Jumlah itemset sering muncul: jumlah pola itemset yang sering muncul yang dapat ditemukan oleh masing-masing algoritma.
 - b. Waktu komputasi: seberapa cepat algoritma dapat menemukan dan menghasilkan aturan asosiasi.
 - c. Kualitas aturan asosiasi: Kualitas aturan diukur melalui metrik support, confidence, dan lift.
5. Aplikasi Rekomendasi Diskon: Hasil penelitian ini hanya digunakan untuk merekomendasikan diskon untuk produk yang paling sering dibeli oleh pelanggan CV SOSO Group Jombang. Analisis data adalah fokus penelitian ini, bukan pelaksanaan atau pengujian rekomendasi di lapangan.
6. Alat Visualisasi: Hasil algoritma Apriori dan Eclat akan ditampilkan melalui alat visualisasi Website. Ini akan menampilkan pola pembelian produk yang sering muncul, produk yang jarang dibeli, dan rekomendasi untuk produk bundling dengan harga diskon.