

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini [1], dunia bisnis toko mengalami perubahan yang signifikan. Perubahan tersebut membentuk pola baru dalam model bisnis toko agar tetap bersaing dan relevan di pasar yang semakin terdigitalisasi. Toko juga dapat mengadopsi dan memanfaatkan teknologi informasi secara efektif guna meningkatkan peluang yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi proses bisnis, memperbaiki pengelolaan inventaris, dan meningkatkan kinerja operasional secara keseluruhan. Analisis yang mendalam terhadap proses bisnis menjadi landasan penting dalam perencanaan toko selanjutnya.

Toko Pasadena merupakan sebuah toko yang berlokasi di Kabupaten Kediri yang menawarkan berbagai macam barang kebutuhan sehari-hari, seperti makanan, barang rumah tangga, dan sebagainya. Selain itu, Toko Pasadena juga menyediakan sistem grosir untuk sembako dan produk lainnya, yang memungkinkan konsumen membeli dalam jumlah yang besar dengan harga yang lebih terjangkau. Dalam menjalankan operasionalnya, Toko Pasadena mencatat setiap transaksi yang dilakukan oleh pelanggan menggunakan sistem terkomputerisasi. Data transaksi ini mencakup informasi tentang produk yang dibeli, jumlah pembelian, harga, waktu dan tanggal transaksi. Data transaksi ini disimpan dalam bentuk *database* untuk menjadi arsip.

Namun terdapat permasalahan yang ada pada saat ini, Toko Pasadena belum mempertimbangkan riwayat penjualan sebagai dasar analisis produk, transaksi penjualan terus meningkat menyebabkan penumpukan data, namun, data tersebut sering kali hanya dianggap sebagai catatan tanpa diproses lebih lanjut, sehingga tidak memiliki nilai yang lebih untuk dimanfaatkan dengan baik, yang mengakibatkan pengelolaan jumlah stok barang kurang maksimal, seperti stok barang yang terlalu sedikit berbanding terbalik dengan permintaan, jadi tidak selalu mencukupi kebutuhan pelanggan, kemudian adanya stok yang berlebihan namun

permintaan sedikit. Hal ini dapat mengecewakan pelanggan karena barang yang diinginkan seringkali habis, dan juga merugikan pengelola swalayan karena barang yang tidak terjual menumpuk, menyebabkan pelanggan berpotensi beralih ke pesaing yang menawarkan ketersediaan produk yang lebih konsisten sehingga dapat mengakibatkan penurunan profitabilitas Toko Pasadena.

Selain permasalahan pengelolaan stok barang, Toko Pasadena juga dapat memanfaatkan data transaksi penjualan yang tersimpan untuk mengembangkan sistem rekomendasi produk yang lebih efektif. Pola asosiasi antar produk yang dibeli oleh pelanggan dapat dianalisis untuk memberikan rekomendasi produk kepada pelanggan. Analisis pola asosiasi dapat membantu toko dalam mengidentifikasi hubungan antar produk yang sering dibeli bersamaan, sehingga memungkinkan untuk memberikan rekomendasi produk yang lebih tepat kepada pelanggan. Dengan memanfaatkan data transaksi yang ada [1], toko dapat mengembangkan strategi pemasaran yang lebih efektif, seperti penempatan produk yang berkaitan berdekatan, pembuatan paket produk yang sering dibeli bersamaan, atau penawaran promosi yang lebih terarah.

Data mining [2] adalah salah satu bidang yang paling cepat berkembang dalam industri komputer. Dulunya merupakan bidang minat yang kecil dalam ilmu komputer dan statistik, namun dengan cepat berkembang menjadi bidang tersendiri. Dalam komunitas bisnis, *data mining* dapat digunakan untuk menemukan tren pembelian baru yang dapat meningkatkan pemasaran produk. Terdapat data yang luar biasa besar pada komputer, jaringan, dan kehidupan. Instansi pemerintah, lembaga ilmiah, dan bisnis telah mendedikasikan sumber daya yang sangat besar untuk mengumpulkan dan menyimpan data. Pada kenyataannya, hanya sejumlah kecil dari data ini yang akan digunakan karena kurangnya perencanaan awal tentang bagaimana data akan digunakan dan dianalisis. Biasanya, penggunaan dan analisis data diabaikan atau dianggap sebagai tahap yang kurang penting dalam proses pengumpulan dan penyimpanan data. Akibatnya, banyak data yang dikumpulkan tidak pernah dimanfaatkan dengan baik atau bahkan tidak sama sekali.

Berangkat dari permasalahan di atas, dibuatlah sistem *data mining* berbasis web untuk menganalisis data transaksi, Eclat [3] mempunyai keunggulan dibandingkan dengan algoritma *data mining* lain, yaitu mengurangi penggunaan memori dan meningkatkan kecepatan komputasi. Konsep pencarian vertikal *depth-first* digunakan untuk menemukan *itemset* yang sering muncul dalam transaksi. Selanjutnya, *rule* dibuat dengan aturan asosiasi dan diuji lebih lanjut dengan *lift-ratio* untuk menentukan kekuatan pola atau aturan. Penelitian dimulai dengan mengumpulkan data transaksi, selanjutnya dilakukan *data transformation* dan kemudian diproses melalui *data mining*.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah beberapa rumusan masalah:

1. Bagaimana menerapkan teknik *data mining* asosiasi dengan algoritma Eclat pada *dataset* transaksi penjualan untuk menemukan pola pembelian konsumen dan rekomendasi produk apa saja yang dapat diberikan?
2. Bagaimana kombinasi terbaik produk-produk yang saling berkaitan menggunakan algoritma Eclat dengan *parameter* nilai minimum *support* dan *confidence* pada *dataset* transaksi?
3. Bagaimana sistem berbasis web menggunakan algoritma Eclat dapat diimplementasikan?

1.3 Batasan Masalah

Berikut adalah beberapa batasan masalah:

1. Penelitian ini akan berfokus pada objek Toko Pasadena yang terletak di Kabupaten Kediri.
2. *Dataset* yang digunakan merupakan 231.626 data transaksi penjualan dalam kurun waktu satu tahun, yaitu 1 Mei 2023 hingga 31 Mei 2024.
3. Penelitian ini akan menggunakan teknik *data mining* asosiasi dengan algoritma Eclat.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi dalam pemahaman pola pembelian konsumen dan optimalisasi rekomendasi produk di Toko Pasadena. Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan teknik *data mining* asosiasi dengan menggunakan algoritma Eclat pada *dataset* transaksi penjualan di Toko Pasadena guna menemukan pola pembelian konsumen.
2. Menentukan kombinasi produk-produk yang sering dibeli bersama dengan menggunakan algoritma Eclat, serta mengidentifikasi rekomendasi produk berdasarkan parameter nilai minimum *support* dan *confidence*.
3. Mengembangkan dan mengimplementasikan sistem berbasis web yang menggunakan algoritma Eclat untuk membantu Toko Pasadena dalam memahami perilaku pembelian konsumen dan memberikan rekomendasi produk yang tepat.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dibagi menjadi dua aspek, yaitu teoritis dan praktis. Dari segi teoritis, penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada literatur ilmiah dalam bidang *data mining*, khususnya dalam konteks penerapan algoritma Eclat untuk analisis pola asosiasi. Hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan untuk studi serupa di masa depan, serta memperluas pemahaman teoritis tentang bagaimana algoritma Eclat dapat digunakan untuk mengidentifikasi pola dan hubungan antar produk dalam transaksi pembelian.

Secara praktis, hasil penelitian ini memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan oleh Toko Pasadena dan industri toko secara umum. Dengan memahami pola pembelian konsumen, Toko Pasadena dapat merencanakan tata letak produk dan menyesuaikan stok produk yang lebih efektif.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam skripsi ini, sistematika penulisan dibagi menjadi lima pokok bahasan, yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang masalah yang mendasari penelitian, termasuk identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat yang diharapkan. Penjelasan dalam bab ini bertujuan untuk memberikan gambaran jelas mengenai konteks dan pentingnya penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi kajian literatur terkait dengan teknik *data mining* menggunakan algoritma Eclat. Tinjauan ini mencakup dasar teori, penelitian terdahulu yang relevan, serta penjelasan tentang konsep dan terminologi yang digunakan dalam penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode penelitian yang digunakan. Di dalamnya termasuk penjelasan tentang prosedur pengumpulan data, algoritma Eclat dan cara kerjanya, serta metode analisis data. Bab ini juga menjelaskan tentang bagaimana peneliti akan menerapkan algoritma Eclat pada data transaksi Toko Pasadena.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan hasil penelitian yang diperoleh dari penerapan algoritma Eclat pada data transaksi dan tahapan implementasi yang dilakukan oleh peneliti. Analisis hasil dilakukan untuk mengidentifikasi pola-pola signifikan dalam data, juga mencakup perancangan sistem, pembahasan sistem, pengembangan sistem, pengujian, serta penerapan sistem berbasis web pada objek penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini menyajikan kesimpulan utama dari penelitian berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah disampaikan. Kesimpulan akan

merangkum jawaban atas rumusan masalah dan tujuan penelitian. Saran disusun untuk memberikan rekomendasi yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian lebih lanjut di masa depan, termasuk rekomendasi mengenai penerapan algoritma Eclat dalam konteks yang lebih luas atau pengembangan metode lain yang relevan.

