

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi Informasi sekarang ini telah digunakan hampir di semua aspek kehidupan, contohnya dalam sebuah perusahaan ritel. Dengan sistem yang telah terkomputerisasi, sebuah perusahaan ritel dapat mengumpulkan data transaksi dengan cepat serta menghasilkan data yang sangat besar. Tetapi pertumbuhan data yang pesat itu, telah menciptakan kondisi “*rich of data, but poor of information*” (Iko Pramudiono, 2003:1) karena data yang terkumpul itu tidak digunakan untuk aplikasi yang berguna. Tidak jarang kumpulan data itu dibiarkan begitu saja seakan-akan menjadi “kuburan data” (*data tombs*). Padahal kita bisa menambang informasi-informasi dari data yang terkubur itu dan menjadikannya informasi penting bagi perusahaan untuk mendukung keputusan ataupun membantu dalam menentukan strategi pemasaran.

Dengan *data mining* kita dapat menambang informasi dari kuburan data tersebut. *Data mining* adalah serangkaian proses untuk menggali nilai tambah dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual. Salah satu teknik yang terkenal dalam *data mining* adalah *association rule mining*. *Association rule mining* adalah teknik *mining* untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item (Iko Pramudiono, 2003). Dalam *association rule mining* terdapat beberapa algoritma diantaranya Apriori (terlampir) dan *Frequent Pattern-Growth* (FP-Growth). Dibandingkan dengan Apriori, FP-Growth merupakan algoritma yang sangat efisien dalam

pencarian *frequent itemset*. Algoritma ini menyimpan informasi mengenai *frequent itemset* dalam bentuk struktur *prefix-tree* atau sering disebut FP-tree. Algoritma ini tidak melakukan *candidate generation* dalam proses pencarian *frequent itemset*, sehingga dapat mengurangi *scan* database secara berulang dalam proses *mining* dan dapat berlangsung lebih cepat.

Walaupun kinerja algoritma FP-Growth cukup baik, namun jika terdapat database yang berukuran besar kurang efektif jika membangun FP-tree pada *main memory*. Maka dari itu, dipakai algoritma *SQL-based* untuk memodifikasi struktur FP-tree ke dalam bentuk tabel yang memungkinkan untuk dilakukannya *frequent pattern mining*.

Teknik *association rule mining* dapat diimplementasikan pada *market basket analysis*. *Market basket analysis* merupakan sebuah analisis terhadap kebiasaan konsumen dalam berbelanja, dimana hasil analisisnya adalah menemukan pola keterkaitan antar produk yang dibeli oleh konsumen dalam bentuk *rules*. Pola-pola atau *rules* yang diperoleh dapat dijadikan acuan untuk dijadikan pedoman penentuan tata letak produk yang memudahkan konsumen untuk mendapatkannya secara bersamaan, mengenali perilaku konsumen, membaca kecenderungan selera pasar di masa depan, serta untuk mendapatkan pasar baru.

Dapat dilihat bahwa akhir yang didapat dari pola *association rule* ini dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan strategi pemasaran bagi perusahaan. Hal ini lah yang melatarbelakangi penulis mengambil topik ini, karena akan sangat berguna apabila kita bisa mendapatkan sesuatu yang berharga dari suatu

yang dianggap tak berharga dan sesuatu itu dapat berguna bagi khalayak. Oleh karena itu dalam skripsi ini, penulis merancang sebuah aplikasi yang menerapkan metode *market basket analysis* untuk mencari pola kebiasaan konsumen dalam berbelanja sekaligus aplikasi yang dapat menjadi solusi untuk memanfaatkan kuburan data yang tidak berguna menjadi informasi yang berguna, skripsi ini diberi judul “Implementasi Algoritma *SQL-Based Frequent Pattern Mining* Dengan Algoritma *Frequent Pattern-Growth* Pada Metode *Market Basket Analysis*”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memanfaatkan data yang besar, agar diperoleh suatu manfaat?
2. Bagaimana metode *market basket analysis* dengan menggunakan algoritma *SQL-Based Frequent Pattern Mining* dengan *Frequent Pattern-Growth* (FP-Growth) dapat memberikan alternatif pengetahuan tentang kebiasaan konsumen dalam berbelanja bagi seorang *market analyst* untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan perusahaan?
3. Efektifkah penggunaan algoritma *SQL-Based Frequent Pattern Mining* Dengan *Frequent Pattern-Growth* (FP-Growth) dalam membuat pola-pola atau *rules*?
4. Bagaimana model Aplikasi *Market Basket Analysis* yang berbasis komputer dengan menggunakan algoritma *SQL-Based Frequent Pattern Mining* dengan *Frequent Pattern-Growth* (FP-Growth)?

1.3 Batasan Masalah

Batasan permasalahan yang diteliti meliputi:

1. Metode yang digunakan adalah *Market basket analysis* menggunakan algoritma *Frequent Pattern Growth* (FP-Growth) dengan *SQL-Based Frequent Pattern Mining*.
2. Hanya akan menganalisis *buying habits* konsumen yang nantinya dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan strategi pemasaran.
3. Data yang digunakan bukan berasal dari data penjualan sebuah swalayan, tetapi data yang digunakan adalah sebuah *real* dataset yang dapat direpresentasikan sebagai data penjualan pada dunia nyata.

1.4 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Memanfaatkan data yang besar untuk mendapatkan informasi yang bermanfaat bagi perusahaan.
2. Memberikan alternatif pengetahuan tentang kebiasaan konsumen dalam berbelanja kepada seorang *market analyst* untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan perusahaan.
3. Mengetahui keefektifan algoritma *Frequent Pattern Growth* (FP-Growth) dengan *SQL Based Frequent Pattern Mining* dalam membuat pola-pola atau *rules*.
4. Membangun perangkat lunak untuk memanfaatkan data yang besar dengan menerapkan metode *market basket analysis* menggunakan algoritma

Frequent Pattern Growth (FP-Growth) dengan *SQL-Based Frequent Pattern Mining*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Aplikasi ini dapat menjadi solusi untuk memanfaatkan kuburan data yang tak berguna, menjadi sebuah informasi yang dapat dimanfaatkan untuk strategi pemasaran.
2. Memberikan informasi kepada khalayak tentang penerapan *market basket analysis* menggunakan algoritma *SQL-Based Frequent Pattern Mining* dengan *Frequent Pattern Growth* (FP-Growth) untuk mendapatkan pola-pola kebiasaan konsumen.

1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengumpulan data, yaitu:

1. Metode Studi Kepustakaan

Mempelajari literatur-literatur yang berkaitan tentang teori dan konsep *market basket analysis*, *data mining*, *association rule*, FP-tree, algoritma *SQL-Based Frequent Pattern Mining* serta algoritma *Frequent Pattern-Growth* (FP-Growth).

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan skripsi ini, sistematika penulisan dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas masalah yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN TEORI

Bagian ini memuat landasan teori yang berfungsi sebagai sumber atau alat dalam memahami permasalahan yang berkaitan dengan teori dan konsep *Market Basket Analysis*, *Data Mining*, *Association Rule*, FP-tree, algoritma FP-Growth serta algoritma SQL Based *Frequent Pattern Mining*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini merupakan penjabaran dari alat dan bahan penelitian, metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu pendekatan terstruktur dengan model prosesnya sekuensial linier. Dijelaskan pula simbol-simbol yang akan digunakan untuk memodelkan sistem.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Bab ini akan membahas secara mendalam hal-hal rumusan masalah untuk mencari solusi atas rumusan masalah tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan diutarakan kesimpulan yang merupakan jawaban atas rumusan masalah dalam penelitian, serta memberikan saran yang dapat dijadikan rekomendasi dalam melakukan penelitian selanjutnya.