

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Akhsan Mart merupakan salah satu toko retail dan grosir yang bertempat di Yogyakarta. Akhsan Mart menjual berbagai barang meliputi produk makanan, minuman, obat-obatan, dan keperluan sehari-hari lainnya termasuk kebutuhan sembilan bahan pokok. Persaingan dalam dunia perdagangan khususnya retail dan grosir saat ini sangatlah ketat. Banyaknya toserba (toko serba ada), misalnya dalam bentuk minimarket seperti Indomart dan Alfamart merupakan salah satu dampak dari perubahan kebiasaan konsumen dalam berbelanja. Persaingan yang sangat ketat tersebut menuntut pengusaha harus menemukan cara bagaimana mencari pelanggan, sehingga mampu bertahan dalam persaingan di dunia perdagangan, dan memaksimalkan penjualan.

Setiap hari data transaksi penjualan di Akhsan Mart semakin bertambah dan menghasilkan tumpukan data yang melimpah yang menimbulkan ancaman *big data*. Selama ini data transaksi tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal dan hanya digunakan sebagai laporan penjualan. Dari data transaksi penjualan tersebut dapat dimanfaatkan dengan cara menggali informasi penting menggunakan suatu aplikasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan keunggulan dalam persaingan bisnis retail dan grosir serta menentukan suatu strategi bisnis.

Teknik *data mining* adalah salah satu cara yang tepat untuk memanfaatkan data transaksi penjualan tersebut, dengan metode *association rule* atau sering

disebut dengan *market basket analysis*. Analisis tersebut terfokus pada pengamatan kebiasaan konsumen dalam berbelanja dan mencari informasi berupa asosiasi atau hubungan antar *item* dalam suatu data transaksi. Suatu pola ditentukan oleh dua parameter, yaitu *Support* dan *Confidence*. *Support* (nilai penunjang) adalah presentase kombinasi *item* tersebut dalam *database*, sedangkan *Confidence* (nilai kepastian) adalah kuatnya hubungan antar *item* dalam aturan asosiasi [1]. Pola pembelian konsumen inilah yang akan membantu pengusaha menentukan strategi bisnisnya.

Algoritma yang digunakan pada penelitian ini adalah *Frequent Pattern Growth* atau *FP-Growth* yaitu pengembangan dari algoritma *Apriori* yang merupakan salah satu alternatif untuk menentukan himpunan data yang sering muncul (*frequent itemset*) dalam sebuah *database* [2]. Algoritma ini menyimpan informasi mengenai *frequent itemset* dalam bentuk *Frequent Pattern Tree* atau *FP-Tree*. Jika *FP-Tree* sudah terbentuk, dapat menempatkan data transaksi yang memiliki *item* yang sama, sehingga proses mining dapat dilakukan dengan cepat tanpa *scan database* berulang-ulang [3].

Contoh peneliti yang menggunakan algoritma *FP-Growth* adalah Alfannisa Annurullah Fajrin dan Algifanri Maulana. Hasil penelitiannya adalah penerapan algoritma *FP-Growth* dalam bentuk aplikasi. Aplikasi tersebut dapat membantu menganalisis pola pembelian konsumen dan dapat membantu pemesanan *spare part* motor pada kantor pusat. Dari penerapan algoritma *FP-Growth* dalam penelitian ini dapat diketahui *spare part* yang banyak terjual adalah *screw valve adjusting*, *oil seal*, *battery assy*, *axle*, *gasket cylinder*, dan *cable clutch* [2].

Adi Nugroho Susanto Putro dan Richardus Indra Gunawan juga pernah melakukan penelitian menggunakan algoritma FP-Growth. Pada penelitian ini algoritma FP-Growth digunakan untuk untuk strategi pemasaran ritel hidroponik, dengan minimal *support* 0,05 dan minimal *confidence* 0,9 serta menghasilkan 21 rule [4].

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah memaksimalkan penjualan pada toko Akhsan Mart dalam persaingan bisnis dengan pemilihan kombinasi item barang yang terbaik untuk dijadikan strategi bisnis ataupun penemuan yang lainnya yang didapatkan dari hasil proses *data mining*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diketahui rumusan masalahnya adalah bagaimana menerapkan *association rule mining* menggunakan algoritma *frequent pattern growth* untuk menemukan keterkaitan antar *item* barang untuk strategi pemasaran produk ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk melakukan penelitian tersebut perlu adanya pembatasan permasalahan untuk memberikan pembahasan yang jelas. Batasan masalah "Implementasi Association Rule Data Mining untuk Analisis Pola Pembelian Konsumen Menggunakan Algoritma FP Growth pada Data Transaksi Penjualan" sebagai berikut :

1. Data yang digunakan adalah data transaksi penjualan yang diperoleh dari Akhsan Mart dengan mengambil data dibagian kasir toko Akhsan Mart.

2. Metode yang digunakan adalah *association rule* dan algoritma yang dipakai adalah *frequent pattern growth (FP-Growth)*.
3. Data yang dianalisis adalah data transaksi penjualan pada bulan Maret 2019.
4. Data transaksi yang digunakan sebanyak 312 data.
5. Sistem dibangun berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah menentukan keterkaitan antar *item* barang dengan metode asosiasi yang dilakukan menggunakan algoritma *frequent pattern growth* untuk strategi pemasaran produk Akhsan Mart.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari hasil pembuatan skripsi ini diantaranya adalah:

1. Penulis

Dapat menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh selama mengikuti perkuliahan di Universitas Amikom Yogyakarta serta dapat mengetahui lebih jauh mengenai penerapan algoritma *frequent pattern growth (FP Growth)* pada *data mining*.

2. Akademik

Hasil penelitian ini diharapkan sebagai bahan kajian ilmu dan menambah referensi dalam dunia ilmu pengetahuan *data mining*, khususnya dalam menerapkan algoritma *frequent pattern growth (FP Growth)*.

3. Toko Akhsan Mart, antara lain :
 - a. Menganalisa kombinasi barang yang sering dibeli.
 - b. Mengetahui barang yang sering dibeli oleh konsumen guna meningkatkan pendapatan.
 - c. Menentukan strategi promosi berdasarkan keterkaitan antar *item* barang yang sering dibeli konsumen.

1.6 Metodologi Penelitian

Terdapat beberapa metode yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya ialah :

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tiga cara, yaitu :

1. Metode Wawancara

Dalam metode ini, penulis melakukan wawancara terhadap pemilik perusahaan untuk mengetahui lebih detail mengenai objek penelitian agar sesuai dengan hasil yang diinginkan.

2. Metode Observasi

Metode observasi adalah pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian.

3. Metode Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara mempelajari konsep, pengumpulan pengetahuan berupa teori serta materi, bersumber dari buku atau literatur lainnya, khususnya mengenai hal-hal yang berhubungan dengan sistem data *warehouse* yang mengarah pada pemecahan masalah.

1.6.2 Metode Analisis

1. Analisis Sistem

Metode analisis sistem yang digunakan adalah metode analisis SWOT. Analisis SWOT mengidentifikasi faktor internal sebagai kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*), sedangkan faktor eksternal sebagai peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*).

2. Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan adalah metode analisis data kuantitatif yaitu suatu bentuk metode yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif.

1.6.3 Metode Perancangan

Metode yang digunakan untuk perancangan aplikasi ini menggunakan *flowchart* dan *Unified Modelling Language* (UML).

1.6.4 Metode Pengembangan

Untuk membangun suatu perangkat lunak secara sistematis dibutuhkan metode pembangunan sistem agar dapat menghasilkan suatu sistem yang baik. Sistem ini menggunakan metode pengembangan sistem SDLC (*Systems Development Life Cycle*) model *waterfall*, disebut *waterfall* karena setiap tahapannya harus dikerjakan secara berurutan.

1.6.5 Metode Testing

Dalam penelitian ini digunakan dua metode testing, yaitu :

1. Black Box Testing

Terfokus pada apakah tampilan dan menu pada aplikasi berjalan sesuai dengan fungsinya, dan kesesuaian alur fungsi dengan proses yang diinginkan. Jika terdapat menu yang tidak berjalan sesuai dengan fungsinya, maka diteruskan pada pengujian yang kedua yaitu *white box testing*.

2. White Box Testing

White box testing adalah cara pengujian dengan melihat ke dalam alur logika kode program. Baris-baris program, variabel, dan parameter di cek satu per satu jika terdapat ketidaksesuaian dengan aplikasi yang diinginkan maka harus diperbaiki.

3. Lift Ratio

Lift ratio adalah suatu alat ukur yang digunakan untuk menentukan kuat tidaknya suatu aturan asosiasi yang dihasilkan dari algoritma *frequent pattern growth*. Suatu aturan asosiasi dinyatakan kuat jika bernilai > 1 .

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk menyajikan pemaparan data dalam penelitian ini menjadi mudah dipahami, maka diperlukan sistematika penulisan, yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab I ini menjelaskan mengenai alasan melakukan penelitian ini (latar belakang), perumusan masalah, batasan-batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian yang digunakan, serta sistematika penulisan skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab II ini berisi tentang tinjauan pustaka, konsep dasar dan teori-teori yang mendukung pembahasan dalam pembuatan skripsi. Hal-hal yang dibahas mengacu pada beberapa disiplin ilmu, antara lain *data mining*, *association rule*, dan algoritma *frequent pattern growth (FP Growth)*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang semua analisis dan desain sistem yang digunakan, mulai dari analisis kebutuhan sistem, analisis kelayakan sistem, perancangan basis data sampai desain *interface*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas implementasi aplikasi yang akan dirancang dari tahapan awal yaitu analisis kebutuhan sistem, analisis kelayakan, perancangan, implementasi perancangan hingga proses pengujian dan pengoperasian aplikasi.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari uraian-uraian yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya, disertai beberapa saran mengenai aplikasi yang telah dibuat agar dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam pengembangan aplikasi dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA