

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Metro Swalayan adalah salah satu swalayan yang sedang berkembang dan bergerak di bidang ritel atau eceran yang menyediakan bahan pokok sehari-hari. Lebih dari 1000 jenis produk makanan dan non-makanan tersedia dengan harga bersaing yang memenuhi hampir semua kebutuhan konsumen sehari-hari dengan jumlah transaksi yang cukup besar. Pengelolaan data yang terdapat pada Metro Swalayan menggunakan sebuah sistem yang telah tersedia. Ketika konsumen membeli barang, data-data transaksi barang yang dibeli akan dimasukkan ke dalam sistem tersebut yang kemudian tersimpan di *database*. Transaksi penjualan dan pembelian barang di Metro Swalayan terus bertambah setiap harinya dan data transaksi penjualan hanya disimpan sebagai arsip dan tidak diketahui apa kegunaan dari data yang disimpan tersebut.

Sistem pengelolaan data yang ada juga belum berjalan dengan baik karena sistem hanya digunakan untuk menyimpan dan mencari data penjualan. Data hanya dibiarkan menumpuk di *database* dan terus bertambah tanpa diketahui untuk apa selanjutnya data-data tersebut. Penjualan barang di Metro Swalayan sering mengalami masalah karena tingkat belanja konsumen yang tidak beraturan. Selama ini pengaturan letak barang pada Metro Swalayan menggunakan aturan penataan berdasarkan jenis produk, ukuran, dan ciri khas produk. Pengaturan posisi produk Metro Swalayan hanya menggunakan subjektivitas manajemen dalam menata barang di dalam swalayan dan belum melihat dari segi perilaku konsumen. Permasalahan lain yang terdapat pada Metro Swalayan adalah penataan barang yang masih belum rapi. Padahal tata letak barang swalayan yang terstruktur rapi dan berorientasi pada keinginan konsumen dapat menjadi nilai tambah bagi swalayan untuk menarik minat belanja konsumen. Penentuan tata letak barang dilakukan untuk mempermudah konsumen dalam mencari produk makanan dan minuman sehingga tidak

mengecewakan para konsumen dalam mencari barang mana yang cocok digabungkan dengan produk lain yang sering diminati konsumen sehingga para konsumen bisa menghemat waktu.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi Metro Swalayan, maka dibutuhkan alat bantu analisis data mining. Seiring dengan perkembangan teknologi, semakin berkembang pula kemampuan dalam mengumpulkan dan mengolah data. Oleh karena itu diperlukan sebuah aplikasi yang mampu memilah dan memilih data yang berukuran besar. Aplikasi data mining pada pengelolaan bisnis, pengendalian produksi, dan analisa pasar, memungkinkan diperolehnya hubungan yang dapat dimanfaatkan untuk peningkatan penjualan, atau pengelolaan sumber daya dengan lebih baik. Serta banyaknya persaingan di dunia bisnis, khususnya dalam industri retail, oleh sebab itu Metro Swalayan memerlukan sistem untuk mengolah data yang dapat menghasilkan data penjualan barang yang terjual secara bersamaan. Salah satu teknik pengolahan data yang dapat digunakan untuk masalah tersebut adalah algoritma Apriori. Algoritma apriori pada saat ini telah diimplementasikan keberbagai bidang, salah satunya adalah dibidang bisnis atau perdagangan dan bidang pendidikan, dibidang bisnis misalnya implementasi data mining algoritma apriori untuk sistem penjualan tujuannya untuk membantu para pembisnis meningkatkan penjualan produk, Persaingan di dunia bisnis, khususnya dalam industri swalayan, menuntut para pengembang untuk menemukan suatu strategi yang dapat meningkatkan penjualan khusus dengan memaksimalkan pelayanan kepada konsumen. Analisis transaksi penjualan bertujuan untuk merancang strategi penjualan atau pemasaran yang efektif dengan memanfaatkan data transaksi penjualan yang telah tersedia di swalayan.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan memanfaatkan data penjualan barang di Metro Swalayan yang berjudul “PENERAPAN ALGORITMA APRIORI DALAM MENENTUKAN DISPLAY BARANG PADA METRO SWALAYAN” yang

diharapkan dapat membantu dan memudahkan pihak swalayan dalam penataan barang atau produk yang mudah dijangkau oleh konsumen.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah pelayanan yang belum efektif karena tata letak barang yang tidak beraturan sehingga Metro Swalayan sering mengalami masalah dalam penjualan barang dan Metro Swalayan belum memiliki system yang tepat untuk menentukan tata letak barang yang sesuai dan tepat.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Menggunakan data mining algoritma apriori untuk menemukan pola kombinasi *Itemset* dan *association rules* untuk menghasilkan *rules*.
2. Data yang dianalisis adalah kumpulan data transaksi penjualan sehari-hari selama tahun 2019.
3. Data yang digunakan adalah id data, nomor transaksi, nama barang, dan tanggal transaksi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang bangun aplikasi dan menganalisis data dengan menerapkan metode algoritma apriori dalam menentukan penataan barang yang dibeli secara bersamaan untuk memudahkan pihak Metro Swalayan dalam menata barang agar lebih mudah dijangkau oleh *customer* atau konsumen.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Mahasiswa
 - a) Dapat menerapkan ilmu Data Mining yang secara teoritis yang didapatkan dibangku kuliah pada kasus nyata.

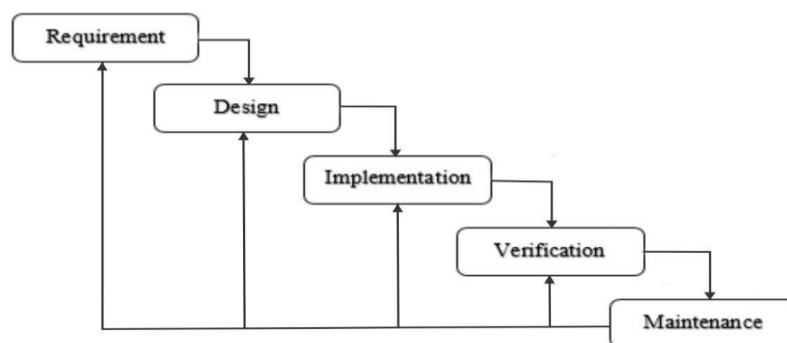
- b) Dapat menambah pengetahuan bagi mahasiswa tentang bagaimana cara memanfaatkan transaksi sehingga menghasilkan informasi yang berguna dengan teknik Data Mining.

2. Bagi Swalayan

Dapat membantu Metro Swalayan dalam melakukan pengaturan tata letak barang guna untuk strategi penjualan dengan lebih cepat.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metoda rekayasa perangkat lunak dengan model *waterfall*. *Waterfall* sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Metode air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut. Adapun tahapan-tahapan yang penting dalam model ini yang dijelaskan oleh (pressman,2007):



Gambar 1. 1 Model *Waterfall* (Pressman, 2007)

a. *Requirement* Analisis

Tahapan analisis ini dilakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan dengan maksud mengidentifikasi permasalahan dan hambatan yang terjadi dengan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

a. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Observasi

yaitu teknik dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap permasalahan yang diambil pada bagian penataan barang – barang di Metro Swalayan.

2. Wawancara (*interview*)

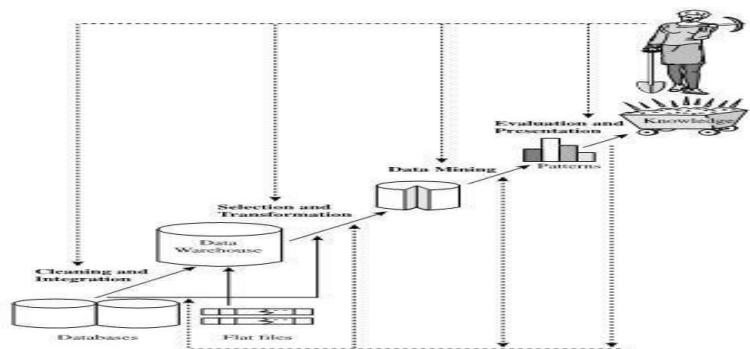
yaitu teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab/dialog secara langsung dengan karyawan atau pemilik Metro Swalayan untuk memperoleh keterangan mengenai permasalahan tentang penumpukan data transaksi.

3. Studi pustaka

merupakan teknik pengumpulan data dengan mempelajari literatur-literatur dari buku panduan, jurnal dan media internet yang memuat teori dan konsep mengenai permasalahan yang akan dibahas. Literatur-literatur ini digunakan sebagai penunjang atau referensi untuk membantu dalam melakukan penelitian, memperkuat isi, serta panduan cara membuat aplikasi agar dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi.

b. Metode Analisis Data

Adapun untuk menganalisis data dalam penerapan *data mining* ini menggunakan tahapan *Knowledge Discovery in Databases* (KDD) yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu *data selection*, *preprocessing*, *transformation*, *data mining*, dan *evaluation*.



Gambar 1. 2 Proses *Knowledge Discovery in Database* (KDD)

Sumber : Iko Pramudiono. 2003 : 2

1. Pembersihan Data (*Data Cleaning*)

Untuk menghapus data yang tidak dipakai dan data yang tidak konsisten. Pengumpulan data yang dipilih meliputi hal-hal yang erat hubungannya dengan penataan barang/produk. Data yang digunakan dalam proses KDD adalah data transaksi penjualan dari Metro Swalayan dan data yang diambil adalah data transaksi selama tahun 2018. Dalam data transaksi terdapat banyak atribut namun hanya dipilih beberapa atribut yaitu nomor jual dan nama barang.

2. Integrasi Data (*Data Integration*)

Integrasi data dilakukan pada atribut-attribut yang mengidentifikasi entitas-entitas yang unik seperti nomor jual dan nama barang.

3. Transformasi Data (*Data Transformation*)

Coding adalah proses transformasi pada data yang telah dipilih, sehingga data tersebut sesuai untuk proses data mining. Proses *coding* dalam KDD merupakan proses kreatif dan sangat tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam database.

4. Proses *mining*

Data mining adalah proses mengeksplorasi dan menganalisa data dalam jumlah yang besar yang bertujuan untuk menemukan suatu pola atau informasi yang menarik dari data yang tersimpan dalam jumlah yang besar dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode, atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses KDD secara keseluruhan. Tahap ini merupakan inti dari tahapan KDD yang dilakukan untuk menganalisis data yang telah dibersihkan.

5. Evaluasi Pola (*Pattern Evaluation*)

Menentukan rule atau pola yang bisa digunakan dalam perhitungan untuk menghasilkan rule berdasarkan data training yang telah diperoleh. Apabila pola yang didapat mempunyai tingkat kesalahan yang rendah maka pola itu dapat berlaku dan digunakan dalam data testing untuk mengetahui informasi dan rule-rule yang diperoleh.

6. Presentasi Pengetahuan (*Presentation Knowledge*)

Tahap terakhir dari proses data mining adalah bagaimana memformulasikan keputusan atau aksi dari hasil analisis yang didapat memperlihatkan data hasil *rule-rule* yang kemudian akan menjadi acuan untuk penataan barang atau produk di Metro Swalayan berdasarkan data-data atribut yang digunakan.

b. Design

Tahap ini adalah tahap perancangan dan pemodelan arsitektur *system* yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur software, tampilan, interface dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

c. Implementasi (*Coding*)

Tahap implementasi mengacu pada realisasi kebutuhan bisnis dan spesifikasi desain ke dalam bentuk program nyata, *database*, *website*, atau komponen perangkat lunak melalui pemrograman dan penempatan (*deployment*). Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka desain tadi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*, dalam sistem ini digunakan *PHP* dan *MySQL*. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap *design* yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh *programmer*.

d. Pengujian (*Testing*)

Tahap pengujian juga dikenal sebagai verifikasi dan validasi, yaitu sebuah proses untuk memeriksa bahwa solusi sebuah perangkat lunak

memenuhi persyaratan dan spesifikasi dan itu menyelesaikan tujuan yang telah ditetapkan. Semua fungsi-fungsi *software* harus diujicobakan, agar *software* bebas dari *error*, dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya. Pada Tahap ini terdapat 2 metode pengujian perangkat yang dapat digunakan, yaitu: metode *black-box* dan *white-box*. Pengujian dengan metode *black-box* merupakan pengujian yang menekankan pada fungsionalitas dari sebuah perangkat lunak tanpa harus mengetahui bagaimana struktur di dalam perangkat lunak tersebut. Sebuah perangkat lunak yang diuji menggunakan metode *black-box* dikatakan berhasil jika fungsi-fungsi yang ada telah memenuhi spesifikasi kebutuhan yang telah dibuat sebelumnya. Pengujian dengan menggunakan metode *white-box* yaitu menguji struktur internal perangkat lunak dengan melakukan pengujian pada algoritma yang digunakan pada perangkat lunak. Pada sistem ini pengujian dilakukan dengan metode *black-box*.

e. Perawatan (*Maintenance*)

Pemeliharaan suatu *software* diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena *software* yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada *error* kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada *software* tersebut.

1.7 Sistematika Penelitian

Sistematika penyusunan tugas akhir ini merupakan gambaran umum tentang seluruh isi laporan yang terdiri atas 6 (enam) bab, sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Pada bab ini membahas tentang penelitian terdahulu, gambaran umum penelitian hingga metode yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB III Analisis dan Perancangan Sistem

Pada bab ini membahas tentang definisi sistem, analisis sistem, perancangan sistem serta sistem perangkat pendukung.

BAB IV Implementasi Sistem

Pada bab ini membahas tentang implementasi sistem sesuai dengan hasil analisis dan perancangan pada bab sebelumnya.

BAB V Pengujian dan Analisis Hasil

Pada bab ini membahas tentang pengujian hasil sistem dan analisis kerja sistem yang telah dibangun.

BAB VI Penutup

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengembangan sistem serta saran terhadap sistem untuk perkembangan selanjutnya.