**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Persaingan industri perdagangan saat ini semakin berkembang dengan data transaksi yang jumlahnya setiap hari meningkat, dimana ini semua dipengaruhi oleh jumlah konsumen yang semakin tinggi dengan didukung teknologi informasi yang membuat transaksi jual beli semakin dinamis dan cepat. Dengan perkembangan jumlah data transaksi penjualan yang tinggi dan tingkat persaingan yang kompetitif tersebut, pelaku usaha atau perusahaan akan dituntut untuk memiliki sebuah kecerdasan bisnis dalam mengembangkan proses bisnis, memonitor waktu, biaya kualitas, dan pengendalian agar mampu bersaing di pasar. Untuk menghadapi kondisi tersebut dibutuhkan sebuah metode atau teknik yang dapat mengubah ribuan data menjadi sebuah informasi atau pengetahuan (*knowledge*), sehingga bermanfaat untuk mendukung dalam pengambilan keputusan bisnis. Teknologi yang dapat diterapkan untuk mengolah data transaksi penjualan tersebut adalah *data* mining.

Teknik atau metode dalam proses pengolahan atas data dengan jumlah yang besar sangatlah beragam. Ada beberapa metode yang sering digunakan dalam teknologi *data mining* yaitu metode atau teknik *association rules* atau umumnya disebut *market basket analysis* (analisa keranjang belanja), misalnya untuk melihat kombinasi *item* atau produk yang banyak dibeli oleh pembeli. Selain itu dengan metode tersebut dapat digunakan untuk menentukan pola pembelian suatu produk dalam upaya membaca kebiasan pembeli dalam berbelanja, dengan kemampuan tersebut pelaku usaha atau perusahaan dapat menerapkan strategi penjualaan yang tepat, sehingga dapat mengoptimalkan penjualan dan membantu ketersediaan produk tersebut.

CV XYZ store merupakan perusahaan yang bergerak dibidang retail yang menjual berbagai *accessories apple*, dengan tipe pembelian konsumen yang beraneka macam. Membeli barang dengan jumlah satuan, ataupun membeli jenis barang secara berpasangan sesuai kebutuhan, misalnya membeli *casing* *macbook* dan *power bank* sekaligus atau membeli adaptor dengan kabel nya. Manajemen CV XYZ store dalam mengolah data tersebut masih melakukannya secara manual berdasarkan catatan atau laporan penjualannya dan hanya bisa mengetahui jumlah produk atau item dari *accessories apple* yang paling banyak dibeli tanpa bisa mengetahui pola pembeliannya sehingga strategi penjualan dan ketersediaan produknya kurang optimal.

Dari beberapa algoritma yang digunakan untuk menyusun *Association rule* pada penelitian ini terhadap data transaksi penjualan CV XYZ store, penulis menerapkan algoritma *FP-growth*, yaitu sebuah metode dalam *data mining* untuk mencari *frequent itemset* tanpa menggunakan *candidate generation*. Dari sekian jurnal dan studi pustaka yang diteliti untuk mengetahui pola pembelian, algoritma *FP-growth* yang paling efektif untuk diterapkan, hal ini didasari karena pada awal ditemukannya, metode ini berkaitan dengan barang-barang yang berada didalam keranjang belanjaan yang secara langsung menunjukan tingkah laku pembeli saat berbelanja, dengan demikian metode inilah yang menurut penulis tepat diterapkan untuk mengolah data transaksi penjualan CV XYZ store.

Dalam proses pengambilan data transaksi penjualan CV XYZ store ini sampai data tersebut siap untuk diolah, dilakukan secara manual mengingat keterbatasan akses peneliti untuk mengakses sistem yang ada pada CV XYZ store tersebut. Contohnya dalam pengambilan data transaksi penjualan, peneliti hanya menerima data tersebut dari kasir CV XYZ store dalam rupa laporan data transaksi penjualan setahun dengan format PDF. Dengan data berformat pdf tersebut peneliti tidak bisa langsung mengolah data tersebut ke dalam *data mining* sehingga perlu pembersihan data atau proses data *warehouse* secara manual terlebih dahulu agar data tersebut siap diolah. Setelah data tersebut dilakukan pembersihan dan proses *data warehouse* secara manual, maka data akan siap diolah ke dalam *data mining*. Untuk menguji dan mengolah data yang sudah siap tersebut peneliti menggunakan dua aplikasi yaitu *rapid miner* dan sistem berbasis *web* yang telah penulis buat.

Berdasarkan uraian di atas, maka dengan ini akan dilakukan penelitian mengenai *data mining* dengan mengambil judul **“Penerapan *Data Mining* Menggunakan Algoritma *Fp-Growth* untuk Menentukan Pola Pembelian *Accessoris Apple* studi kasus CV XYZ store”**, Penerapan metode ini diharapkan dapat membantu pihak perusahaan untuk mengetahui pola pembelian *accessoris apple*, sehingga perusahaan dapat mengambil keputusan bisnis yang cepat dan tepat dalam hal strategi penjualan dan ketersediaan produknya.

* 1. **Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

* + 1. **Maksud Penelitian**

Maksud dari penelitian yang penulis lakukan adalah melakukan pengolahan data-data transaksi penjualan *accessoris apple* serta mencari informasi yang dapat digali dari data transaksi penjualan tersebut, dan untuk mengetahui seberapa efektif penerapan *data mining* dalam menentukan pola pembelian *accessoris apple*, sebagai bahan penyusunan skripsi dalam rangka memenuhi persyaratan menempuh ujian sarjana teknik informatika di Institut Sains dan Teknologi Al Kamal.

* + 1. **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan teknologi *data mining* metode *association rule* atau *market basket analysis* menggunakan algoritma *fp-growth* ke dalam sistem analisis pola pembelian *accessoris apple*, dan menguji pola yang telah diterapkan berhasil atau tidak.
2. Menemukan aturan atau *association rule* berdasarkan pada data transaksi penjualan *accessoris apple* yang telah diolah, sehingga dapat diketahui pola pembeliannya.
3. Menginterpretasikan pola yang telah dihasilkan menjadi sebuah informasi, yang nantinya informasi tersebut dapat digunakan sebagai acuan perusahaan dalam pengambilan keputusan bisnis.
   1. **Ruang Lingkup**

Berdasarkan uraian pada latar belakang penelitian yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan ruang lingkup masalahnya yaitu sebagai berikut :

* + 1. **Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang penelitian yang telah diuraikan tersebut, dapat di identifikasi permasalahan yang ada dan solusi penyelesaiannya dengan sebuah analisa yang tepat, guna menghasilkan penelitian yang sesuai dengan *output* yang diinginkan. Dengan demikian maka dapat dibuat perumusan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan teknologi *data mining* dengan metode *association rule* atau *market basket analysis* menggunakan algoritma *fp-growth* ke dalam sistem analisis pola pembelian *accessoris apple*?
2. Bagaimana mengolah data transaksi penjualan *accessoris apple* dalam hal menghasilkan *association rule*?
3. Bagaimana interpretasi dari pola pembelian yang dihasilkan menjadi sebuah informasi?
   * 1. **Batasan Masalah**

Untuk fokus pada pokok pembahasan masalah penerapan *data mining* pada penelitian ini, maka pembahasan dibatasi pada :

1. Penentuan pola pembelian konsumen ditentukan dari hasil analisis dan perhitungan yang dilakukan terhadap data-data transaksi penjualan *accessoris apple*.
2. Pengujian dilakukan menggunakan *rapid miner* dan sistem berbasis *web* yang peneliti buat.
3. Penginputan data-data transaksi dilakukan secara manual satu persatu atau pertransaksi ke dalam sistem yang sudah dibuat.
4. Pembuatan sistem *data mining* metode *association rule* dengan algoritma *fp-growth* ini menggunakan bahasa pemrograman PHP (*PHP:Hypertext Preprocessor*), sistem manajemen basis data *MySQL,* dan *Visual Studio Code* sebagai *text editor*-nya.
   1. **Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian dibedakan menjadi dua jenis yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktis.

* + 1. **Manfaat Secara Teoritis**

1. Membantu pihak perusahaan dalam menganalisis data-data transaksi penjualan pipa dengan cepat dan akurat, sehingga dapat digunakan sebagai acuan ketika mengambil kebijakan untuk strategi penjualan maupun untuk menentukan ketersediaan barang dengan tepat.
2. Sebagai referensi bagi pengembangan penelitian serupa dimasa yang akan datang.
   * 1. **Manfaat Secara Praktis**
3. Manfaat bagi akademik

Bagi akademik, manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah berupa sumbangsih laporan buku tugas akhir atau skripsi, yang diharapkan mampu digunakan dengan sebaiknya, dan sebagai tambahan buku di perpustakaan.

1. Manfaat Bagi Mahasiswa

Bagi mahasiswa, laporan tugas akhir ini dapat dijadikan sebagai sumber referensi maupun pedoman bagi mahasiswa lain yang mengambil penelitian sejenis.

1. Manfaat Bagi Universitas

Bagi universitas, penelitian ini berguna untuk membuat analisa pola kelulusan mahasiswa pada program sarjana Teknik Informatika atau jurusan lainnya.

* 1. **Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian adalah langkah yang dimiliki dan dilakukan oleh peneliti dalam rangka untuk mengumpulkan data dan informasi, serta melakukan analisa terhadap data yang telah didapatkan tersebut. Metode penelitian memberikan gambaran dan tahapan penelitian yang meliputi antara lain: prosedur atau langkah-langkah yang harus ditempuh, waktu penelitian, sumber data, dan dengan langkah apa data tersebut dapat diperoleh.

* + 1. **Metode Pengumpulan Data**

Dalam metode pengumpulan data, data yang digunakan berasal dari data primer dan data sekunder, Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara observasi lapangan dan wawancara, Sedangkan pengumpulan data sekunder diperoleh dari studi pustaka melalui studi literatur dan tulisan ilmiah tentang penerapan *data mining* metode *association rules* menggunakan algoritma *fp-growth*, Pengumpulan data yang dilakukan adalah :

1. Wawancara (*Interview*)

Yaitu tanya jawab lisan antara dua orang atau lebih secara langsung, pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada bagian staff purchasing atau kasir penjualan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan untuk dianalisis.

1. Pengamatan Lapangan (*Observatoin*)

Mengamati secara langsung sekaligus mencatat objek-objek dilapangan guna memperoleh data dan keterangan yang akurat, objektif dan dapat dipercaya dan bertujuan untuk mendapat gambaran mengenai objek penelitian atau pengamatan dan pencatatan sistematis terhadap gejala-gejala yang diteliti.

1. Studi Pustaka (*Library Research*)

Pengambilan data yang diperoleh dengan mempelajari, meneliti, membaca buku, jurnal, skripsi atau penelitian tertulis yang berhubungan dengan penerapan *data mining*.

* + 1. **Metode Perancangan**

Dalam perancangan dan pembuatan aplikasi *data mining* ini digunakan metode pengembangan perangkat lunak SDLC (*System Development Life Cycle*), dengan model air terjun (*waterrfall*) dan untuk mendefinisikan *requirement,* membuat analisis dan desainnya digunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*).

* + 1. **Metode Analisis Data**

Metode analisis data merupakan tahapan proses penelitian dimana data yang telah dikumpulkan untuk diolah dalam rangka menjawab rumusan masalah.

* + - 1. **Metode *Association Rule* atau *Market Basket Analysis***

Metode yang digunakan dalam rangka menguji hasil perhitungan dan untuk mengetahui kombinasi *item* atau pola pembelian *accessoris apple* yang didapat dari hasil pengolahan terhadap data transaksi penjualan pada penelitian ini adalah dengan menerapkan dan memanfaatkan salah satu teknologi *data mining* dengan metode *association rule mining* atau *market basket analysis* menggunakan algoritma *fp-growth*.

* 1. **Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan ini bertujuan untuk memudahkan dalam pemahaman secara detail dari laporan tugas akhir, dan disusun sesuai dengan tata cara penulisan laporan skripsi program studi Teknik Informatika Institut Sains dan Teknologi Al Kamal.

Adapun dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini, sistematika pembahasannya adalah sebagai berikut:

**BAB I. PENDAHULUAN :**

Bab ini berisikan latar belakang penelitian, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB II. LANDASAN TEORI :**

Bab ini membahas tinjauan pustaka yang memuat teori-teori yang menjadi dasar dalam proses penelitian dan kerangka pikir penulis dalam melakukan penelitian.

**BAB III. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM :**

Membahas mengenai tinjauan objek penelitian seperti analisa data penjualan perusahaan, analisa sistem berjalan, dan analisa sistem usulan (Terstruktur).

**BAB IV. PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI :**

Bab ini membahas mengenai pengujian dan implementasi aplikasi atau sistem terhadap hasil dari analisa yang dilakukan peneliti.

**BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN :**

Pada bab penutup ini, berisi ringkasan hasil penelitian dan hasil pembuatan sistem. Sedangkan saran berisi tentang usulan-usulan terhadap penyelesaian lebih lanjut dari permasalahan yang ada di penelitian ini.