**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Persaingan pada sektor penjualan yang semakin ketat, membuat pelaku usaha memerlukan kecerdasan bisnis untuk mengembangkan proses bisnis, memonitor waktu, biaya kualitas dan pengendalian. Pelaku usaha dituntut pintar dalam menganalisis pasar, selain itu ketersediaan barang yang dijualpun menjadi salah satu faktor yang harus dianalisis supaya kebutuhan pembeli dapat terpenuhi. Untuk mendukung hal itu, data penjualan yang sebelumnya hanya tersimpan sebagai arsip atau berupa dokumen saja dapat dimanfaatkan untuk menganalisis pasar dan kebutuhan pembeli. Saat ini teknik *data mining* banyak diterapkan untuk mengolah data yang berjumlah besar, salah satunya teknik *association rules* atau *market basket analysis*, misalnya untuk melihat suatu produk yang banyak dibeli oleh pembeli. Selain itu teknik *association rules* dalam data mining juga bisa digunakan untuk menentukan pola pembelian suatu produk dalam upaya membaca kebiasan pembeli dalam berbelanja, dengan kemampuan tersebut perusahaan dapat menerapkan strategi penjualaan yang tepat, sehingga dapat mengoptimalkan penjualan dan membantu ketersediaan produk tersebut.

PT. Fransari Tirta merupakan perusahaan yang bergerak dibidang usaha Water and Wastewater Treatment Systems And Pollution Control yang salah satunya menjual berbagai macam pipa. Untuk mengetahui penjualan pipa yang paling sering dan banyak serta mengetahui pola pembeliannya, tim manajemen PT. Fransari Tirta hanya melakukannya secara manual berdasarkan catatan penjualannya dan hanya bisa mengetahui jumlah pipa yang paling banyak dibeli tanpa bisa mengetahui pola pembeliannya sehingga strategi penjualan dan ketersediaan pipa kurang optimal.

Untuk mengetahui jumlah produk yang paling banyak terjual dan untuk mengetahui pola pembelian dengan cepat dan tepat, maka perlu pengolahan data transaksi penjualan dengan menggunakan sebuah teknik *data mining* yaitu metode *association rule,* saat ini ada banyak teknik *data mining* dengan metode *association rule* yang telah diimplementasikan untuk mengetahui pola pembelian. Dari sekian banyak jurnal dan studi pustaka yang diteliti untuk mengetahui jumlah produk yang paling banyak dibeli dan pola pembeliannya, metode *association rule* atau *market basket analysis-*lah yang paling banyak digunakan, 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 tepat digunakan untuk mengolah data transaksi penjualan. Metode *association rule* sendiri mempunyai beberapa algoritma untuk memecahkan perhitungannya, diantarannya yaitu algoritma *apriori* dan algoritma *fp-growth*. Dari dua algoritma tersebut peniliti memilih algoritma *fp-growth*, dengan dasar algoritma *fp-growth* adalah algoritma pembaharuan dari algoritma apriori, yang dimana algoritma *fp-growth* dalam memproses data memiliki kecepatan proses yang lebih baik dari algoritma pendahulunya algoritma apriori.

Berdasarkan uraian di atas, maka dengan ini akan dilakukan penelitian mengenai *data mining* dengan mengambil judul **“Penerapan *Data Mining* Metode *Association Rule Mining* Menggunakan Algoritma *Fp-Growth* dalam Menentukan Pola Pembelian Pipa”**, Penerapan metode ini diharapkan dapat membantu pihak perusahaan untuk mengetahui pola pembelian pipa, sehingga perusahaan dapat mengambil kebijakan yang cepat dan tepat dalam hal strategi penjualan dan ketersediaan produk pipanya.

* 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 pipa serta mencari informasi yang dapat digali dari data transaksi penjualan tersebut, dan untuk mengetahui seberapa efektif penerapan *data mining* dalam menentukan pola pembelian pipa, 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 *data mining* dengan metode *association rule* atau *market basket analysis* menggunakan algoritma *fp-growth* ke dalam aplikasi analisis pola pembelian pipa, dan menguji pola yang telah diterapkan berhasil atau tidak
2. Menemukan aturan atau *association rule* berdasarkan pada data transaksi penjualan pipa 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 kebijakan.
   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 *data mining* dengan metode *association rule* atau *market basket analysis* menggunakan algoritma *fp-growth* ke dalam aplikasi analisis pola pembelian pipa?
2. Bagaimana mengolah data transaksi penjualan pipa 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 pipa.
2. Sampel data yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 20 sampel data transaksi penjualan pipa.
3. Penginputan data-data transaksi dilakukan secara manual satu persatu maupun secara sekaligus dengan cara *import* file *microsoft excel* ke dalam aplikasi.
4. Pembuatan aplikasi *data mining* metode *association rule* menggunakan 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 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 mengenasi 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 model 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 Mining* atau *Market Basket Analysis***

Metode yang digunakan pada penelitian ini dalam rangka memproses penyelesaian masalah, menganalisis data, merumuskan tahapan algoritma dan proses pengujiannya yaitu dengan menerapkan dan memanfaatkan salah satu teknik *data mining* dengan metode *association rule mining* atau *market basket analysis* menggunakan algoritma *fp-growth*.

* 1. **Jadwal Penelitian**

Berikut uraian kegiatan atau jadwal penelitian yang telah disusun peneliti pada tabel jadwal penelitian dibawah ini.

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Uraian Kegiatan | 2020 | | | | |
| Januari | Februari | Maret | April | Mei |
| 1 | Identifikasi Masalah dan Kebutuhan |  |  |  |  |  |
| 2 | Wawancara dan Analisa Data |  |  |  |  |  |
| 3 | Pembuatan Laporan |  |  |  |  |  |
| 4 | Perancangan dan Pembuatan Aplikasi |  |  |  |  |  |
| 5 | Pengujian Aplikasi |  |  |  |  |  |
| 6 | Testing dan Implementasi |  |  |  |  |  |
| 7 | Sidang Tugas Akhir |  |  |  |  |  |

* 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 pembahasanya 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 aplikasi. Sedangkan saran berisi tentang usulan-usulan terhadap penyelesaian lebih lanjut dari permasalahan yang ada di penelitian ini.