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 harus pintar dalam menganalisis pasar, selain itu, ketersediaan barang yang dijualpun menjadi salah satu faktor yang harus dianalisis supaya kebutuhan pelanggan dapat terpenuhi. Untuk mendukung hal itu, data penjualan yang sebelumnya hanya arsip tidak berguna dapat dimanfaatkan untuk menganalisis pasar dan kebutuhan pelanggan. Saat ini teknik *data mining* banyak diterapkan untuk mengolah data yang berjumlah besar, salah satunya teknik *association rules,* misal untuk menentukan jumlah suatu produk yang banyak dibeli pelanggan. Teknik *association rules* dalam data mining juga bisa digunakan untuk menentukan pola pembelian suatu produk dalam upaya optimalisasi penjualan dan ketersediaan produk tersebut. Banyak pelaku usaha yang belum dapat memanfaatkan data penjualannya guna keperluan bisnisnya sehingga banyak pelaku usaha kurang optimal dalam memenuhi kebutuhan pelanggan dan strategi penjualannya.

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 pembelian pelanggannya sehingga strategi penjualan dan ketersediaan pipa kurang optimal.

Untuk mengetahui jumlah produk yang paling banyak terjual dan untuk mengetahui pola pembelian pelanggan dengan cepat dan akurat maka perlu pengolahan data penjualan dengan menggunakan sebuah teknik data mining yaitu metode *association rules,* saat ini ada banyak teknik data mining dengan metode *association rules* yang diimplementasikan untuk mengetahui pola pembelian pelanggan. Dari sekian banyak jurnal dan studi pustaka yang diteliti untuk mengetahui jumlah produk yang paling banyak dibeli dan pola pembeliannya, metode *association rules-*lah yang paling banyak digunakan. Metode *association rules* sendiri mempunyai beberapa algoritma untuk memecahkan penghitungannya yaitu algoritma *apriori* dan algoritma *fp-growth*. Dari dua algoritma yang terdapat pada metode *association rules* 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 mengambil kebijakan yang cepat dan tepat dalam hal ketersediaan pipa dan strategi penjualannya.

* 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. Mengetahui pola pembelian konsumen atau pelanggan.
2. Menginterpretasikan pola yang telah dihasilkan menjadi sebuah informasi yang bisa menjadi acuan untuk pengambilan kebijakan pada perusahaan.
3. Menerapkan metode *data mining* dengan algoritma *fp-growth* ke dalam aplikasi analisis pola pembelian konsumen, dan menguji pola yang telah diterapkan berhasil atau tidak.
   1. **Ruang Lingkup**

Berdasarkan uraian pada latar belakang penelitian yang telah dikemukakan, maka dapat di simpulkan 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 metode data mining menggunakan algoritma *fp-growth* ke dalam aplikasi untuk menganalisis pola pembelian konsumen?
2. Bagaimana pola pembelian konsumen pada PT. Fransari Tirta?
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 dengan menggunakan algoritma *fp-growth* ini menggunakan bahasa pemrograman PHP (*PHP:Hypertext Preprocessor*), sistem manajemen basisdata *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 penjualan pipa dengan cepat dan akurat, sehingga dapat digunakan sebagai acuan ketika mengambil kebijakan untuk strategi penjualan maupun untuk menentukan ketersediaan stok 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. **Metodologi 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 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 admin 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 terhadapat 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. **Metodologi Perancangan Aplikasi**

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

* + 1. **Metode *Association Rule Mining* (*Data Mining*)**

Metode yang ditempuh dalam penelitian ini, dalam memproses penyelesaian masalah, menganalisis data, penghitungan algoritma dan proses pengujiannya yaitu dengan menerapkan dan memanfaatkan salah satu metode *data mining* dengan metode *association rule mining* menggunakan algoritma *fp-growth*.

* 1. **Jadwal dan Tempat Penelitian**

Pelaksanaan penelitian untuk tugas akhir ini dilakukan di PT. Fransari Tirta Jl. Prof. Dr. Latumenten Blok A, No. 14, RT.1/RW.7, Jelambar, Kec. Grogol Petamburan, Kota Jakarta Barat DKI Jakarta.

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 penilitian, 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.