

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi ini dapat dimanfaatkan oleh manusia untuk meringankan dan membantu kegiatan bisnis. Dengan adanya teknologi, bisnis menjadi lebih mudah dilakukan. Selain itu informasi dengan bantuan teknologi saat ini lebih dapat diandalkan serta dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan secara cepat dan tepat. [1]

Dalam kebutuhan masyarakat akan alat transportasi semakin meningkat, untuk itu masyarakat memiliki kendaraan mobil pribadi sendiri guna membantu dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Setiap pengguna mobil pastinya ingin melihat kendaraanya yang dibawanya senantiasa selalu berjalan dengan baik agar bisa digunakan untuk perjalanan jauh maupun dekat, oleh karena itu perusahaan menjual suku cadang mobil pasti disertai juga dengan pelayanan *service* atau perawatan mobil. Sehingga sampai saat ini telah banyak menjual *sparepart* mobil berkualitas tinggi. [1]

Penggunaan sistem informasi dalam persaingan yang ketat dalam suatu perusahaan dengan perusahaan yang lain merupakan salah satu masalah yang datang dari luar perusahaan. PT. Ladang Mustika merupakan suatu perusahaan yang bergerak dalam bidang penjualan mobil merek Chevrolet, berbagai suku cadang mobil, serta memberikan pelayanan berupa perawatan (*service*) untuk merek dan jenis mobil khusus *Chevrolet*. Pada umumnya perusahaan mengumpulkan informasi melalui sistem *database* yang berguna untuk menampung data transaksi, kemudian nantinya data tersebut diolah sehingga

dapat diketahui tingkat dan volume suatu penjualan, pembelian pada suatu waktu tertentu dan sebagainya.

Terkadang hasil dari pengolahan data dengan cara sederhana (*query*) tidak mendapatkan hasil yang efektif karena demikian besarnya volume data yang diolah dan kesulitan untuk melihat asosiasi antara penjualan barang yang satu dengan yang lain. Dengan demikian perlu adanya suatu sistem yang dapat mendukung perusahaan dalam mengambil keputusan, secara cepat dan juga tepat, oleh karena itu diperlukan suatu sistem pengolahan *database* melalui aplikasi data mining dengan metode Algoritma Apriori dan FP-Growth yang bekerja dengan cara mencari dan menemukan pola – pola yang berasosiasi diantara produk-produk yang dipasarkan. Tindakan lainnya, mungkin perusahaan bisa juga meningkatkan lagi item-item barang yang berasosiasi tersebut. Dengan adanya data mining terhadap data transaksi penjualannya, perusahaan tersebut minimal mengetahui dengan lebih baik bagaimana mereka harus meningkatkan stock suku cadang bagi perusahaan. [2]

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai algoritma *Apriori* dan *FP-Growth* dengan judul “*Perbandingan Algoritma Apriori Dan Algoritma FP-Growth Untuk Rekomendasi Pada Transaksi Peminjaman Buku Di Perpustakaan Universitas Dian Nuswantoro*”[3] yang di lakukan oleh Rizky Mei Anggraeni, “*Pencarian Pola Asosiasi Untuk Penataan Barang Dengan Menggunakan Perbandingan Algoritma Apriori Dan FP-Growth (Study Kasus Distro Epo Store Pematang)*”[4] yang di lakukan oleh Abu Salam, Junta Zeniarja, Wibowo Wicaksono, dan Lutfi Kharisma, “*Analisa Data Mining Dalam Penjualan Sparepart Mobil Dengan Menggunakan Metode*

*Algoritma Apriori (Studi Kasus : Di PT.IDK 1 Medan)*”[2] yang dilakukan oleh Khairul Umami. Dalam ketiga penelitian tersebut hanya memberi rekomendasi penyetokan barang dan mempermudah dalam penataan atau penempatan barang yang kuat berkaitan saling ketergantungan.

Menganalisa data yang paling banyak terjual ini bisa dilakukan dengan cara memasukan data transaksi yang kemudian data tersebut bisa di proses dengan menggunakan metode *FP-Growth*. Adapun penelitian sebelumnya yang telah dilakukan dengan metode *Algoritma Frequent Pattern-Growth (FP-Growth)* dengan judul “*Penerapan Data Mining Penjualan Onda Mobil Dan Truk Menggunakan Algoritma Frequent Pattern-Growth (FP-Growth) Pada Toko Wibowo Motor Semarang*”[5] yang di lakukan oleh Isabaqoh Rohmanaji, dan Yuniarsi Rahayu. Hasil Penelitian ini didapatkan sebuah pola transaksi pembelian yang paling banyak terjual serta menganalisa pola berupa produk yang terjual secara bersamaan. Dan dengan judul “*Penerapan Algoritma FP-Growth Pada Sistem Informasi Perpustakaan*”[1] yang di lakukan oleh Dinna Yunika Hardiyanti, Hardini Novianti, dan Ahmad Rifai. Hasil penelitian ini yaitu sistem informasi perpustakaan yang dilengkapi dengan rekomendasi buku pada fitur pencarian untuk meningkatkan pelayanan sistem informasi perpustakaan.

Dengan menggunakan metode *Apriori* dan *FP-Growth* suatu sistem yang bisa mengetahui kombinasi item-set yang mempunyai suatu nilai keseringan tertentu sesuai kriteria atau *filter* yang diinginkan. Metode ini digunakan untuk mendapatkan informasi dan membantu dalam pengambilan keputusan pihak manajemen. Dengan menggunakan metode *Apriori* dan *FP-Growth* dalam penelitian ini maka setiap hasil dari data transaksi yang di masukan ke dalam

proses algoritma, yang digunakan untuk menganalisa pola berupa produk yang terjual secara bersamaan dalam setiap transaksi yang dapat di gunakan untuk atau sebagai strategi promosi produk.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya [1-5], diketahui bertujuan hanya mengatur tata letak barang. Adapun pembeda penelitian ini dari penelitian-penelitian sebelumnya yaitu dari penggunaan dua algoritma dalam proses dua algoritma ke dalam proses transaksi penjualan *sparepart* mobil *chevrolet* dengan melihat dari segi kategori *sparepart* yang paling banyak dan terjual bersamaan yang di beli oleh konsumen serta dari segi efektivitas waktu eksekusi dan membandingkan dua algoritma dengan mengambil judul “**Analisis Perbandingan Algoritma Apriori Dan FP-Growth Pada Transaksi Penjualan Sparepart Mobil**”.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, maka dapat disimpulkan fokus utama pada pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma apriori dan fp growth dalam aplikasi penjualan sparepart mobil?
2. Bagaimana cara menentukan pola pembelian kategori sparepart yang terjual bersama di PT.Ladang Mustika?
3. Bagaimana kinerja algoritma Apriori dan FP-Growth dari segi efektifitas waktu?

### 1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat yang didapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1.3.1 Tujuan

Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui implementasi metode algoritma Apriori dan algoritma FP-Growth terhadap identifikasi penjualan sparepart mobil.
2. Mengetahui pola pembelian produk sparepart mobil chevrolet yang terjual bersama di PT. Ladang Mustika.
3. Mengetahui kinerja algoritma Apriori dan FP-Growth dari segi efektivitas waktu ekeksi.

#### 1.3.2 Manfaat

Manfaat dari Analisis Perbandingan Algoritma Apriori Dan FP-Growth Pada Transaksi Penjualan *Sparepart* Mobil adalah untuk mempermudah pekerjaan karyawan dalam melakukan penjualan dan mempersiapkan sparepart kendaraan mobil kepada konsumen dan mengetahui sparepart mobil yang paling banyak di beli oleh konsumen.

#### 1.4 Batasan Masalah

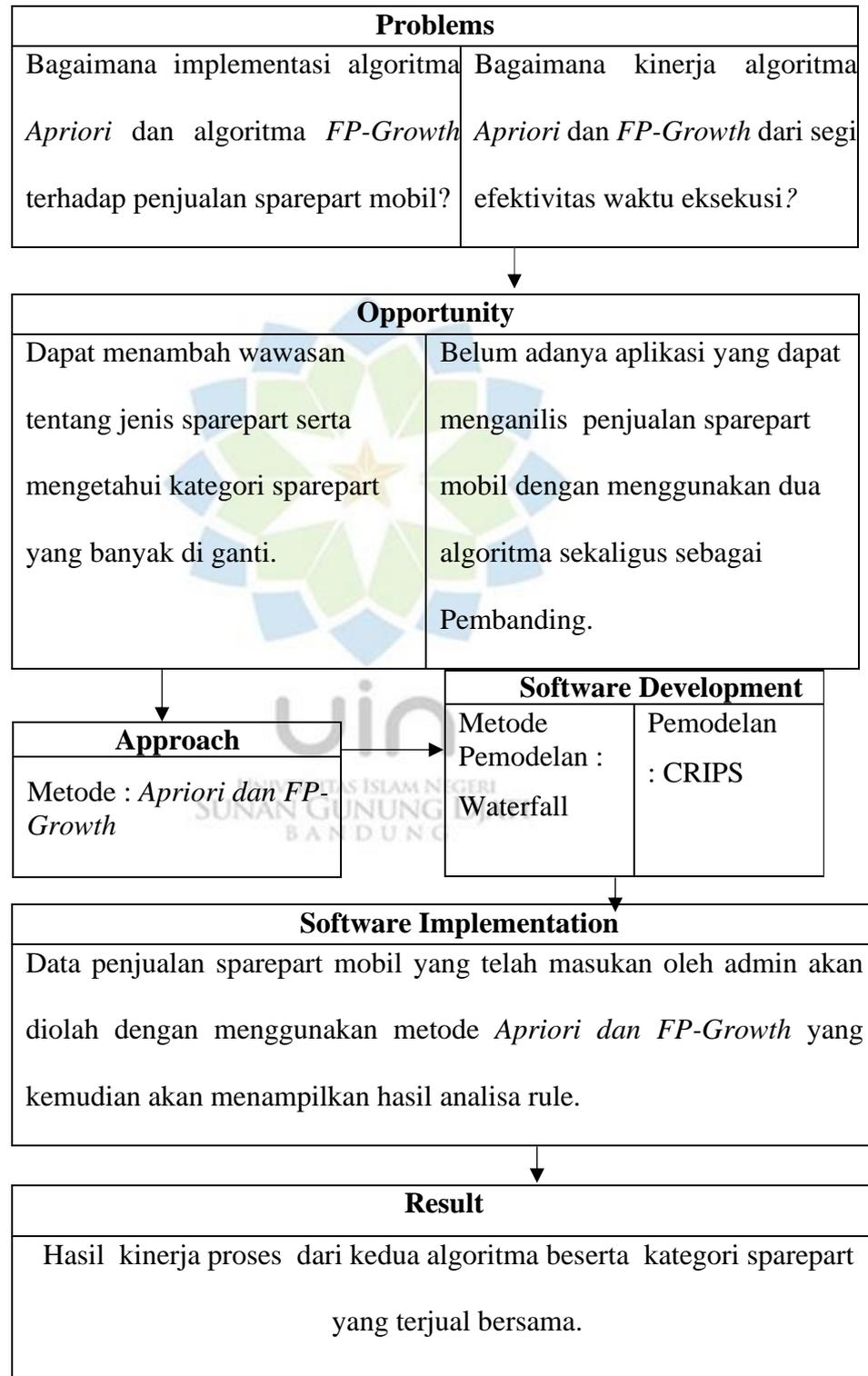
Ruang lingkup dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Data transaksi penjualan *sparepart* di ambil dari bulan Januari 2019 sampai dengan Desember 2019.
2. Data transaksi di bagi menjadi 6 kelompok yaitu *Engine, Suspensi, Transmisi, Bodi, AC, dan Stering*.
3. Hanya Algoritma Apriori dapat Import data dalam format excel.
4. Sistem ini menggunakan dua algoritma (*Apriori Dan FP-Growth*) yang akan dibandingkan untuk kategori *sparepart* yang terjual bersamaan dan kecepatan proses kerja algoritma dalam menganalisis.
5. Pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *bootstrap 3*.
6. DBMS yang digunakan untuk menyimpan data menggunakan MySQL.
7. Aplikasi dapat mencetak hasil dari algoritma *apriori* dan *fp growth*
8. Hasil Analilis dalam format *PDF (Portable Document Format)*.
9. Minimum Support terdapat combo box yaitu 30%, 50%, dan 65%.
10. Minimum Confidance terdapat combo box yaitu 80%, 85%, dan 90%.
11. Penulisan Laporan Menggunakan metode pengembangan data mining CRISP-DM.

## 1.5 Kerangka Pemikiran

Adapun kerangka pemikiran dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

**Gambar 1.1** Kerangka pemikiran



## 1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada penulisan tugas akhir ini adalah metode penelitian deskriptif. Pemilihan metode ini dimaksudkan untuk mendapatkan proses yang sistematis, faktual serta mendapatkan data dan fakta yang akurat. Adapun dalam pelaksanaannya, tugas akhir ini terdiri dari dua tahapan, yaitu sebagai berikut:

### 1.6.1 Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dan informasi dilakukan dengan cara sebagai berikut:

#### a. Studi Literatur

Melakukan pengumpulan data dengan membaca dan menganalisis *jurnal, paper, literature* dan berbagai bahan bacaan lainnya sebagai panduan dalam melakukan penelitian serta pembuatan aplikasi.

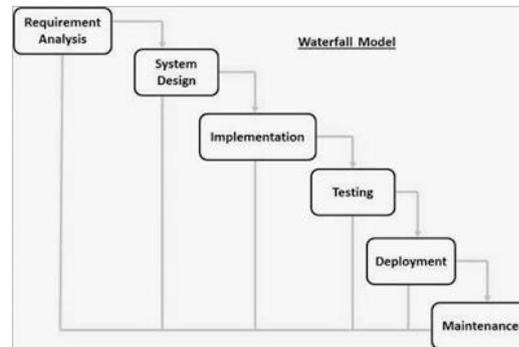
#### b. Observasi

Pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan dari kasus lainnya yang memiliki kemiripan sebagai referensi.

## 1.6.2 Tahap Pengembangan Sistem

Proses pengembangan aplikasi ini menggunakan SDLC *Waterfall*.

Secara utuh SDLC *Waterfall* dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 1.2** *Software Development Life Circle Waterfall* [1]

Adapun uraian penjelasan dari gambar 1.1 sebagai berikut :

### a. *Requirement Analysis*

Proses ini dilakukan untuk mengumpulkan data secara intensif untuk menganalisis spesifikasi yang dibutuhkan dan mendokumentasikannya sehingga dapat dipahami seperti apa perangkat lunak yang hendak dibuat.

### b. *System Design*

*System Design* merupakan sebuah proses yang berfokus pada pembuatan desain pada perangkat lunak. Mulai dari struktur data, arsitektur perangkat lunak, antar mukaperangkat lunak dan prosedur pengkodean.

### c. *Implementation*

Tahap ini proses penulisan kode program sesuai dengan desain yang telah dibuat mulai dilakukan. Hasil dari proses ini adalah sebuah perangkat lunak yang sesuai dengan desain yang telah dibuat.

d. *Testing*

Tahap *Testing* merupakan tahap dilakukannya pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dibuat dan disatukan apakah sudah sesuai dengan kebutuhan atau tidak.

e. *Deployment*

*Deployment* adalah tahap dimana perangkat lunak mulai dioperasikan pada lingkungan kerja sesungguhnya, ditahap ini perangkat lunak mulai disesuaikan dengan lingkungan kerja sesungguhnya.

f. *Maintenance*

Tahap terakhir dari proses *SDLC Waterfall* adalah *maintenance*, tahap ini dilakukan untuk melakukan pemeliharaan perangkat lunak setelah dioperasikan pada lingkungan kerja yang sesungguhnya.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir terdiri dari 5 bab yang masing-masing berisi sub-bab yang berfungsi sebagai penjabaran dari setiap pembahasan yang dibahas. Berikut sistematika penulisan tugas akhir, diantaranya:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir.

## **BAB II STUDI PUSTAKA**

Bab ini membahas berbagai penelitian yang serupa dan telah dilakukan sebelumnya yang digambarkan dalam sebuah tabel dan juga membahas mengenai teori-teori yang mendukung dalam penyelesaian tugas akhir berdasarkan studi literatur, analisis permasalahan, hasil wawancara dan hasil studi eksperimen yang telah dilakukan.

## **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi implementasi CRISP yang terdiri 6 fase yakni fase pemahaman bisnis, pemahaman data, pengolahan data, permodelan, evaluasi dan penyebaran

## **BAB IV BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini berisi tentang pengujian algoritma Apriori dan FP-Growth

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan.