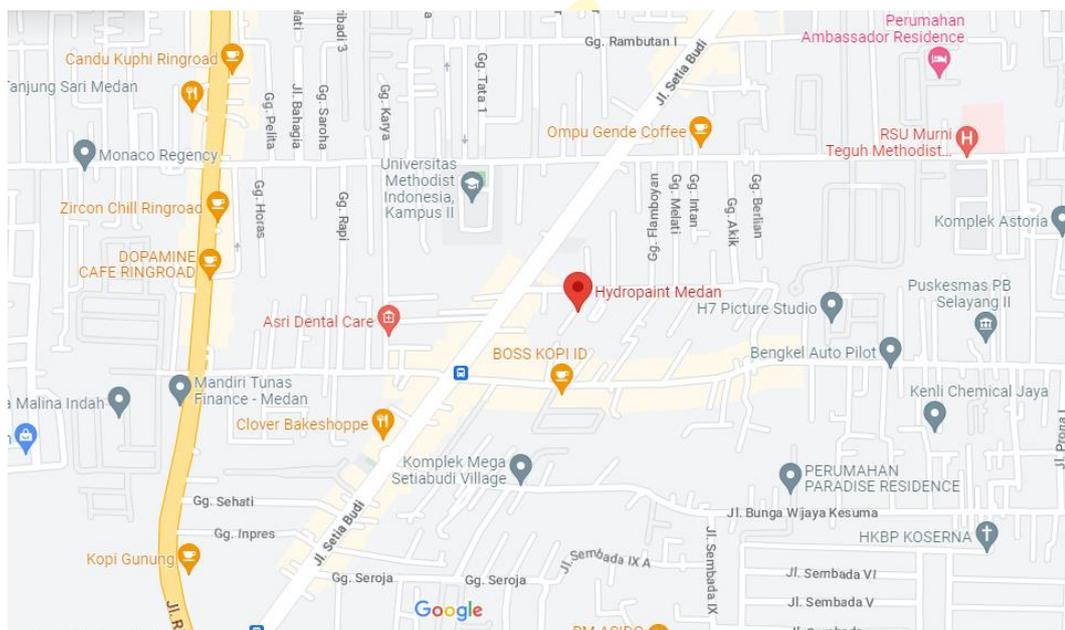


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

#### 3.1.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Jl. Sempurna I, Tj. Sari, Kec. Medan Selayang, Kota Medan, Sumatera Utara 20132.



**Gambar 3.1** Peta Lokasi Tempat Penelitian

#### 3.1.2 Waktu Penelitian

Waktu dan jadwal penelitian dibutuhkan pada penelitian ini untuk mengetahui batas waktu yang telah direncanakan dalam proses pengerjaan dan pembuatan sistem untuk penelitian ini. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November tahun 2022 sampai dengan April 2023. Terkait dengan detail jadwal penelitian dapat dilihat pada tabel penjadwalan dibawah ini.

**Tabel 3.1** Waktu dan Penjadwalan Pelaksanaan Penelitian

Jadwal	Nov				Des				Jan				Feb				Mar				Apr			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Identifikasi Masalah	■	■	■																					
Pengumpulan Data				■	■	■	■	■																
Pembuatan Proposal					■	■	■	■	■	■	■	■												
Seminar Proposal													■											
Analisis Data													■	■	■	■								
Perancangan Sistem																	■	■	■	■				
Implementasi Sistem																		■	■	■	■			
Pengujian																					■	■	■	■

Adapun tahapan penelitian yang dilaksanakan yaitu sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, penulis mengidentifikasi permasalahan yang terdapat pada CV. Hydropaint Medan melalui observasi dan wawancara terhadap permasalahan yang terjadi yang dapat diangkat sebagai bentuk dari suatu topik penelitian yang dapat diselesaikan dengan berbagai kemajuan teknologi.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan bertemunya dengan objek penelitian, pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan data yang ditemukan dengan melakukan

observasi, wawancara dan studi literatur terkait survei sebelumnya dengan melakukan penelitian di CV. Hydropaint Medan.

### 3. Pengajuan Proposal

Tahap ini dilakukan setelah data terkumpul maka dilakukan proses penulisan sebuah laporan proposal skripsi yang akan nantinya diuji pada seminar proposal.

### 4. Seminar Proposal

Tahap seminar proposal adalah sesi dimana pengujian kesesuaian penelitian, dan pemahaman terhadap tema atau judul yang diangkat.

### 5. Analisis Sistem

Pada analisis ini dilakukan setelah data terkumpul sebelumnya untuk dijadikan analisa terhadap data agar mendapatkan kesimpulan untuk sistem yang akan dibuat dalam mengatasi permasalahan.

### 6. Perancangan Sistem

Pada fase ini penulis akan memulai sebuah rancangan yang dimulai dengan membuat alur sistem melalui *Entity-Relationship* (UML), dan perancangan berbasis data, dan juga rancangan yang merupakan tampilan aplikasi dari *user interface*.

### 7. Implementasi Sistem

Merupakan tahap dimana dilakukannya pembangunan aplikasi dengan menjadikan beberapa sistem yang ditulis dengan baris perbaris code pemrograman kepada komputer dengan disiplin teknik khusus.

### 8. Testing

Pada fase ini, aplikasi yang sudah selesai akan dilakukan pengujian. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibuat dapat berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan pada perancangan sistem. Disamping itu tujuan dari pengujian ini adalah untuk menemukan kesalahan terhadap sistem yang kemudian akan diperbaiki sebelum aplikasi ini digunakan oleh perusahaan CV. Hydropaint Medan.

## 3.2 Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem yang harus dilengkapi untuk menyelesaikan penelitian ini, adapun beberapa kebutuhan sistem yang dibagi menjadi perangkat keras dan perangkat lunak.

### 3.2.1 Perangkat Keras

Hardware yang digunakan bagi penulis untuk merancang dan membuat sebuah aplikasi adalah laptop. Berikut ini adalah spesifikasi laptop yang digunakan:

- a. Processor : Intel(R) Core(TM) i3-6006U CPU @ 2.00GHZ
- b. Grafik : Intel(R) HD Graphics 520
- c. RAM : 8 GB DDR4
- d. SSD : Casper-256 GB
- e. Hardisk : WD-1 TB

### 3.2.2 Perangkat Lunak

Berikut merupakan Spesifikasi software penulis gunakan untuk membangun aplikasi :

- a. Sistem Operasi Windows 10/64 Bit
- b. Visual Studio Code
- c. Server XAMPP Control Panel v3.3.0
- d. PHP version 7.4.21
- e. MySQL 10.4.20
- f. Google Chrome
- g. Microsoft Office 365

## 3.3 Metode Penelitian

*Research and development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk memproduksi produk tertentu dan menguji efektivitas produk tersebut. Proses penelitian pengembangan pada dasarnya terdiri dari dua tujuan utama: pengembangan produk dan pengujian efektivitas produk dalam mencapai tujuan. Tujuan pertama disebut fungsi *carry* dan tujuan kedua disebut validasi. Oleh karena itu, konsep penelitian pengembangan lebih tepat diartikan sebagai upaya

pengembangan yang sekaligus disertai dengan upaya verifikasi (Fransisca et al., 2019).

#### 4.2.1. Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini diperoleh data dari dua sumber yaitu sebagai berikut :

##### a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung. Dalam penelitian ini data primer diperoleh dari wawancara yang dilakukan dengan pemilik bengkel, karyawan dan juga pelanggan CV. Hydropaint Medan terkait kualitas pelayanan yang meliputi :

##### 1. Pemilik CV. Hydropaint Medan

Data yang diambil dari berbagai hal mengenai ruang lingkup perusahaan, bagaimana sejarah berdirinya suatu perusahaan, strategi pelayanan dan *job description*.

##### 2. Karyawan CV. Hydropaint Medan

Data yang diambil tentang bagaimana kinerja pelayanan yang diberikan oleh setiap karyawan kepada pelanggan dan kinerja karyawan dalam mengatasi permasalahan dalam mengambil keputusan dalam melakukan pelayanan pada pelanggan.

##### 3. Pelanggan CV. Hydropaint Medan

Data yang diambil tentang sikap pelanggan, pahami kepuasan setelah keterlibatan layanan, dan lihat apakah layanan yang diberikan memenuhi harapan pelanggan.

##### b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti melalui sumber yang sudah ada. Dalam penelitian ini, data sekunder diperoleh dari catatan atau dokumentasi perusahaan berupa laporan keuangan, laporan penjualan, dan lain-lain.

#### 4.2.2. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data berdasarkan prosedur *Research and Development (R&D)*. Menurut (Fakhri et al., 2021) adapun tahapan penelitian ini sebagai berikut:

##### c. Potensi Masalah

Potensi dan masalah pada penelitian pengembangan ini didasarkan atas hasil analisis kebutuhan yang dilakukan oleh peneliti di CV. Hydropaint Medan pada pemilik bengkel tersebut. Potensi masalah yang didapatkan, pengolahan data khususnya pendataan barang dilakukan secara manual atau masih dengan cara mencatat dibuku laporan harian. Dengan berjalannya sistem seperti ini menyebabkan penjualan barang yang kurang maksimal dan juga membutuhkan waktu yang lama dalam proses pengecekan, perhitungan, dan pembuatan laporan barang

##### d. Pengumpulan Data

Tahapan ini penulis melakukan pengumpulan data dengan cara observasi, wawancara dan studi Pustaka. Dalam penelitian ini penulis melakukan wawancara kepada narasumber yang bernama Rasyid Hakim, beliau merupakan pemilik bengkel yang ada pada CV. Hydropaint Medan, dimana inti dari wawancara tersebut mengenai bagaimana manajemen barang yang sedang berjalan saat ini. Studi Pustaka dilakukan untuk mendapatkan referensi dari beberapa sumber baik berupa buku, skripsi dan jurnal lain sebagainya. Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa relevan dan keterkaitan dalam membangun sebuah sistem.

##### e. Desain Produk

Dalam bidang produksi produk yang dihasilkan melalui penelitian R&D diharapkan dapat meningkatkan hasil penjualan barang yang jumlahnya cukup banyak, dan juga bersifat relevan dengan kebutuhan yang ada untuk mengatasi suatu masalah yang diperoleh setelah melakukan wawancara kepada pemilik bengkel tersebut.

##### f. Validasi Desain

Validitas desain merupakan suatu proses kegiatan yang dilakukan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini metode mengajar baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak.

g. Revisi Desain

Setelah memvalidasi desain produk melalui diskusi dengan para ahli dan pakar yang lain, maka akan mengidentifikasi kelemahan sistem tersebut. Oleh karena itu, upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kelemahan tersebut adalah dengan memperbaiki desain. Setelah kelemahan dalam sistem diidentifikasi, peneliti memodifikasi desain produk sebelum benar-benar menguji produk tersebut.

h. Uji Coba Produk

Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah produk baru tersebut lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan produk lama atau produk lainnya. Jika ditemukan kelemahan pada produk pada saat pengujian produk, langkah selanjutnya adalah memperbaiki produk.

i. Revisi Produk

Setelah pemilik bengkel menguji produknya, maka dapat dilihat bagaimana reaksi pemilik bengkel sebagai pengguna. Setelah diketahui adanya cacat produk, maka akan diperbaiki. Hal ini dilakukan untuk membuat produk menjadi lebih baik.

j. Uji Coba Pemakaian

Merupakan tahapan yang mempublikasikan hasil akhir dari sistem atau produk, yang sudah melewati banyak ujian dan proses hingga akhirnya dapat digunakan oleh para pengguna.

#### 4.2.3. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Penggunaan model pengembangan ini didasarkan pada beberapa aspek, seperti waktu pengembangan yang relatif singkat, tingkat keterlibatan pengguna (*stakeholder*) yang tinggi dalam pengembangan perangkat lunak, dan cakupan yang lebih pasti dan terukur (Setyawati et al., 2020). Dalam RAD terdapat beberapa langkah – langkah sebagai berikut.

### 1. *Requirements Planning*

Pada tahap ini dilakukan diskusi untuk menentukan dari kebutuhan aplikasi atau sistem yang akan segera dikembangkan. Tahap ini juga akan menghasilkan sebuah dokumen dari kebutuhan sistem yang mencakup ruang lingkup sistem, serta telah disepakati oleh seluruh kepentingan dari pengguna.

### 2. *Design Workshop*

Pada tahap ini biasanya dilakukan visualisasi desain sistem yang akan dibangun atau bentuk kerangka arsitektur sistemnya. Pada fase ini penulis melakukan beberapa tahapan sebagai berikut.

- a. Desain Proses menggunakan *unified model language* (UML)
- b. Desain Database
- c. Desain Interface

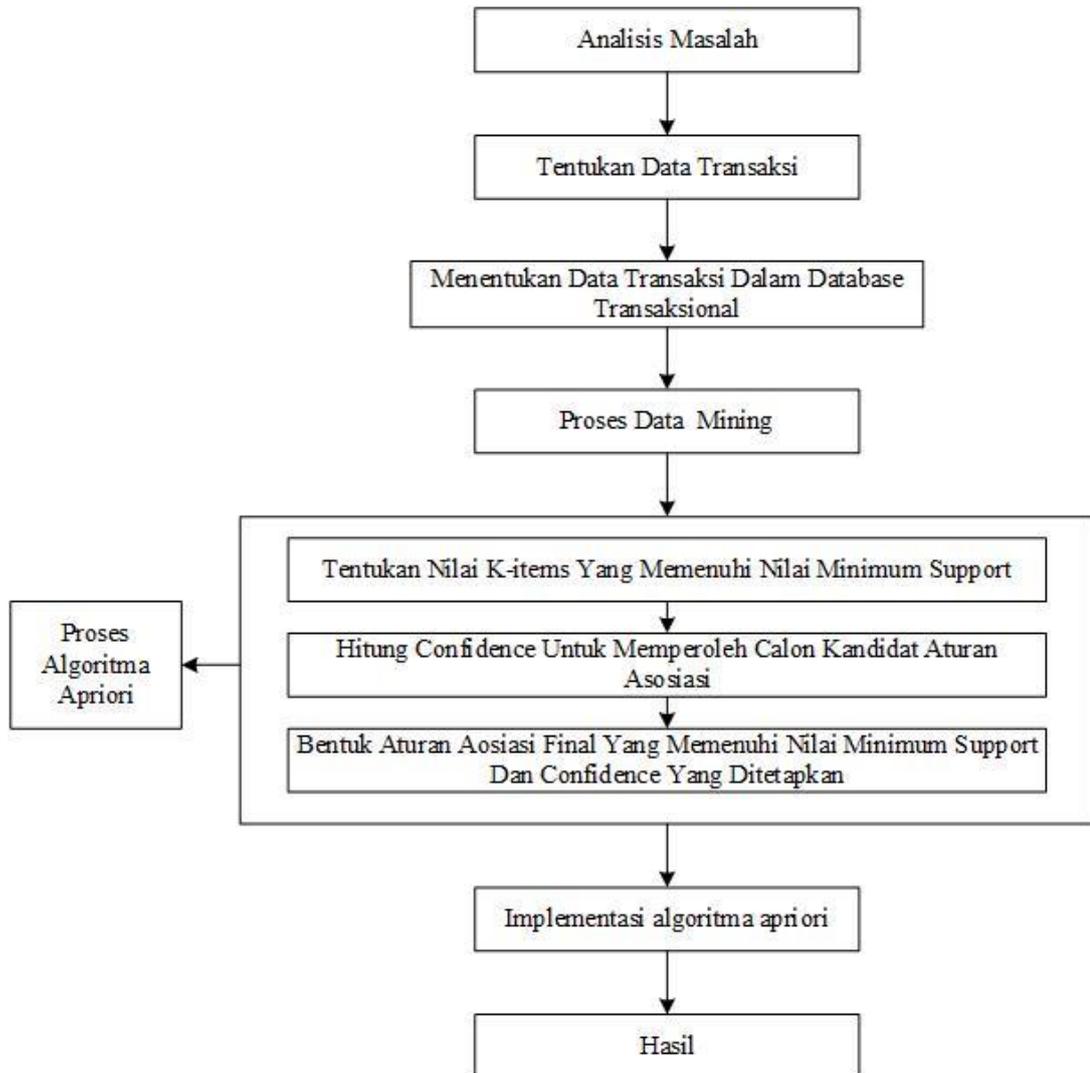
### 3. *Implementation*

Pada tahap ini sebuah sistem yang telah disepakati, dibangun, disempurnakan kemudian dilakukan pengujian. Penulis menggunakan *Black Box Testing* untuk melakukan pengujian agar mengetahui apakah sistem tersebut sudah sesuai atau belum, agar tidak terjadi kesalahan pada saat dijalankan. Dan pada tahap ini jugalah melakukan pengkodean sistem berdasarkan tahapan pada *Requirements Planning* dan *Workshop Design* serta implementasi dari PHP dan MySQL.

#### 4.2.4. *Algoritma Apriori*

Alat analisis yang digunakan adalah algoritma apriori. Algoritma ini merupakan algoritma analisis keranjang pasar yang digunakan untuk membuat aturan korelasi menggunakan pola *if-then*. Algoritma *apriori* menggunakan pendekatan sekuensial yang dikenal sebagai *level-wise search*. Pendekatan ini menggunakan k-kelompok produk untuk mengeksplorasi (k+1) grup produk atau (k+1) *itemset*. Alat analisis yang digunakan merupakan algoritma *apriori* yang sebelumnya didukung pada *Microsoft Office Excel 365*. Algoritma ini merupakan algoritma analisis keranjang pasar yang digunakan untuk membuat aturan korelasi menggunakan pola *if-then*.

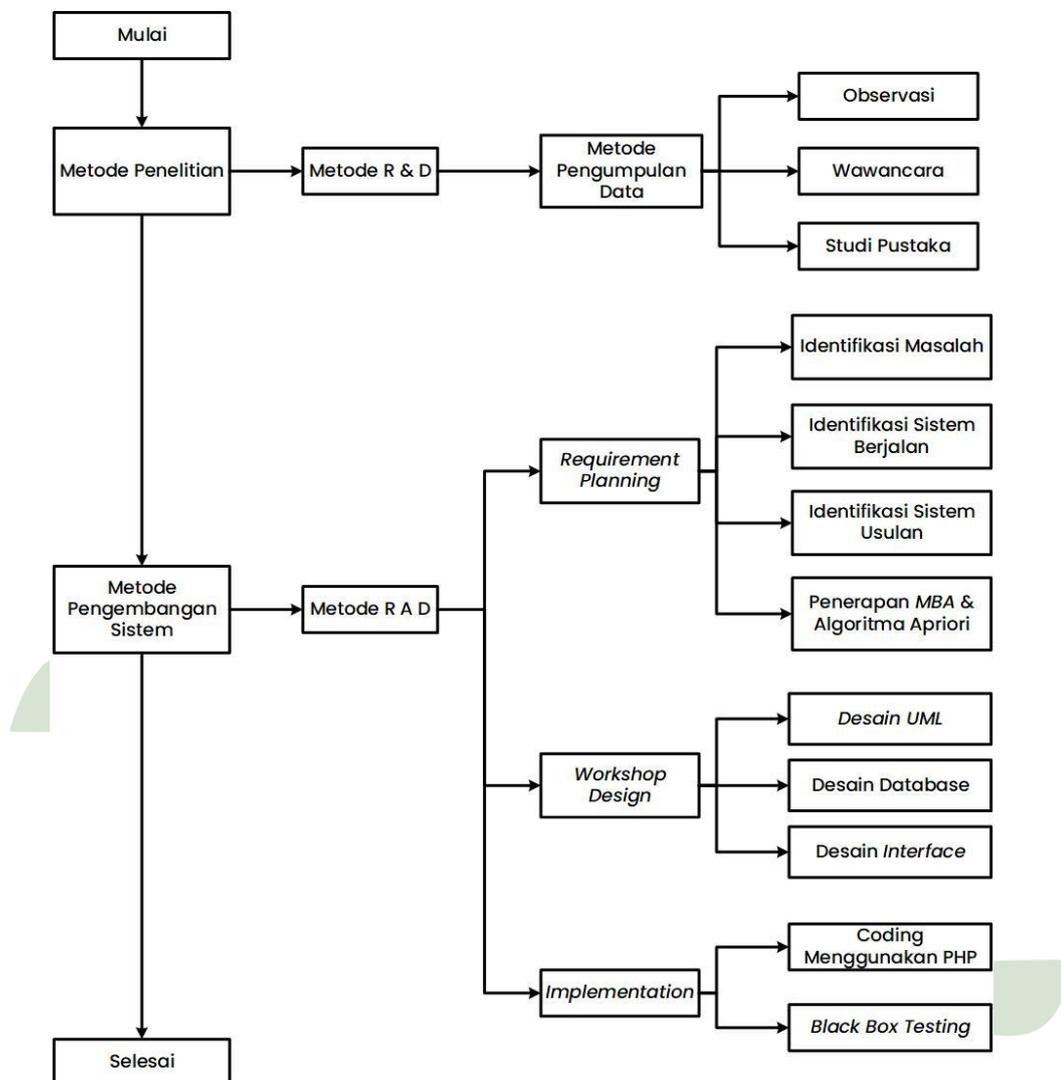
Dibawah ini merupakan tahapan kinerja algoritma *apriori* :



**Gambar 3.2** Tahapan Kinerja Algoritma *Apriori*

### 3.4 Kerangka Berfikir

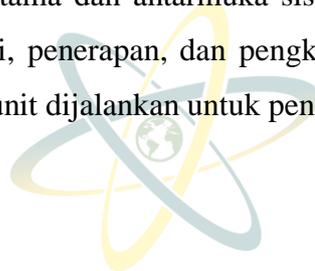
Berikut merupakan kerangka berfikir penelitian :



**Gambar 3.3** Kerangka Berfikir

Penelitian ini akan dilakukan dalam beberapa tahap. Langkah pertama diawali dengan metode penelitian yang menggunakan penelitian dan pengembangan sebagai metode pengumpulan datanya: observasi, wawancara, dan tinjauan pustaka. Dengan cara ini penulis penelitian ini memperoleh data dari tahap observasi di lokasi penelitian. Untuk mencapai hasil yang optimal, penulis mengkaji literatur penelitian dengan melakukan wawancara kepada pemilik toko dan mengumpulkan referensi dari berbagai artikel terkait penelitian dan buku akademis. Tahap selanjutnya adalah tahap metode pengembangan sistem, dan penelitian ini

menggunakan *Rapid Application Development* (RAD) sebagai metode pengembangan sistemnya. RAD sendiri memerlukan tiga fase yang harus dilakukan: perencanaan permintaan, desain toko, dan implementasi. Perencanaan persyaratan adalah kegiatan atau fase di mana penulis menganalisis data yang diperlukan untuk mengidentifikasi persyaratan sistem. Kemudian kami melanjutkan ke bengkel desain. Pada tahap ini penulis mulai merancang alur atau model sistem, menyajikan data yang diperoleh dalam bentuk desain database, dan merancang struktur menu utama dan antarmuka sistem. Selanjutnya tahap akhir RAD dimulai: implementasi, penerapan, dan pengkodean sistem. Setelah ketiga tugas ini selesai, pengujian unit dijalankan untuk pengguna.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN