

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Untuk menunjang kegiatan penelitian dalam bab ini akan dijelaskan desain penelitian, metode penelitian yang digunakan, serta alat penelitian.

#### **3.1 Desain Penelitian**

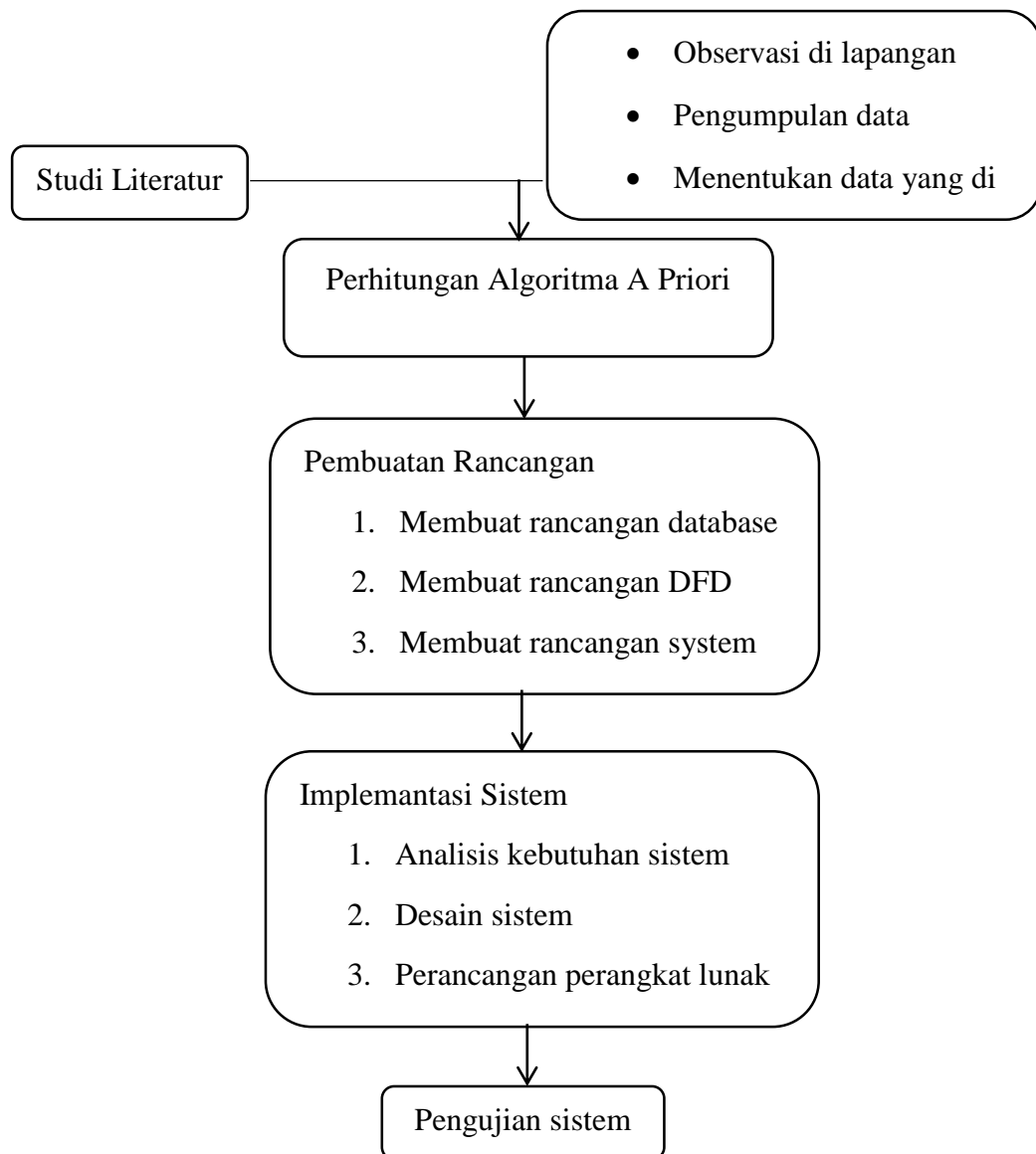
Desain penelitian adalah kerangka kerja yang digunakan untuk melaksanakan riset pemasaran (Malhotra, 2007). Desain penelitian memberikan prosedur untuk mendapatkan informasi yang diperlukan untuk menyusun atau menyelesaikan masalah dalam penelitian. Desain penelitian merupakan dasar dalam melakukan penelitian. Oleh sebab itu, desain penelitian yang baik akan menghasilkan penelitian yang efektif dan efisien. Klasifikasi desain penelitian dibagi menjadi dua yaitu, eksploratif dan konklusif. Desain penelitian konklusif dibagi lagi menjadi dua tipe yaitu deskriptif dan kausal. Dalam penelitian ini digunakan penelitian eksploratif dan deskriptif. Menurut Malhotra (2007), penelitian eksploratif bertujuan untuk menyelidiki suatu masalah atau situasi untuk mendapatkan pengetahuan dan pemahaman yang baik. Sementara itu, penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan sesuatu. Penelitian deskriptif memiliki pernyataan yang jelas mengenai permasalahan yang dihadapi, hipotesis yang spesifik, dan informasi detail yang dibutuhkan.

Metode penelitian yang dilakukan didalam pembuatan Sistem pendukung keputusan rekomendasi menu di kafe dilakukan berdasarkan 4 komponen utama studi kelayakan yaitu analisis kebutuhan, studi kelayakan teknik, studi kelayakan operasional dan studi kelayakan finansial. Langkah berikut setelah melakukan studi kelayakan adalah melakukan penilaian kelayakan. Berikut ini persiapan yang dilakukan sebelum mulai melakukan penelitian.

1. Identifikasi masalah serta pemilihan algoritma, yaitu merumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dan dengan algoritma serta apa masalah tersebut akan diselesaikan.

2. Studi literatur merupakan tahapan mempelajari metode yang akan digunakan pada penelitian, yaitu mempelajari algoritma Apriori, mempelajari struktur data transaksi.
3. Melakukan Penelitian dimulai dengan analisis data penelitian yaitu data transaksi yang di dapat dari café Degoz Coffee. Kemudian proses penyisipan data ke dalam database system aplikasi. Setelah itu, dilakukan pengujian berdasarkan data transaksi yang telah di masukan ke dalam system aplikasi , dan pengujian di uji berdasarkan hasil yang di sajikan kepada user.
4. Pengembangan perangkat lunak yang mengimplementasikan hasil penelitian dengan metode *waterfall*, yang terdiri dari Analisis, Desain, *Coding*, *Testing*, dan *Maintenance*.

Gambaran umum mengenai desain penelitian yang penulis lakukan dapat dilihat pada gambar 3.1.



**Gambar 3. 1** Desain Penelitian

### 1.1.1. Studi Literatur

dengan mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi teori yang diperoleh penelitian studi literatur dijadikan sebagai fondasi dasar dan alat utama bagi praktek penelitian di lapangan. Data yang dibutuhkan dan apa yang dilakukan antara lain yaitu Observasi di lapangan, Pengumpulan data, Menentukan data yang diperlukan. Data yang menunjang dalam penelitian ini yaitu data transaksi café. Data tersebut dibutuhkan untuk menunjang eksperimen sehingga eksperimen tersebut mendapatkan hasil yang akurat. Dalam mengumpulkan data, ada beberapa tahap yang dilakukan oleh

penulis agar proses yang dilakukan berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Tahap-tahap yang dilakukan antara lain sebagai berikut.

a. Pembuatan tabel

Pada tahap ini, penulis membuat tabel untuk transaksi yang dilakukan oleh pengunjung. Tabel ini berisi konten berupa pasangan menu berikut juga dengan harga dan total harganya.

b. Pengambilan data transaksi

Pengambilan data dilakukan di sebuah café di kota Cimahi. Data yang diambil berupa data tabel transaksi selama 1 bulan. Setelah dilakukan pengambilan data transaksi yang berjangka waktu 1 bulan selanjutnya data akan direkap untuk menyusun data set yang dipakai dalam penelitian.

c. Rekapitulasi data transaksi

Proses rekapitulasi dilakukan dengan mendata setiap data transaksi yang didapatkan pada proses sebelumnya. Data transaksi tersebut kemudian digabung item 1 yaitu item minuman dan juga item ke 2 yaitu item makanan untuk menghasilkan data yang benar karena pada penelitian ini data transaksi yang dibutuhkan merupakan data transaksi yang homogen yaitu transaksi item makanan dan minuman saja.

### 3.1.2. Perhitungan Algoritma Apriori

Dalam tahap ini teori-teori yang telah dipelajari sebelumnya mengenai association rule mining, dan algoritma apriori diimplementasikan ke dalam sebuah permasalahan menggunakan data sementara. Tahap ini membahas tentang metode yang akan digunakan yang meliputi pencarian frequent itemset, pembangunan rules ( $A \rightarrow B$ ), perhitungan nilai support ( $A$ ) dan support ( $A \rightarrow B$ ) serta perhitungan nilai confidence, termasuk bagaimana mengaitkan rules yang telah dibangun dengan relasi yang sudah didapatkan pada proses validasi sebelumnya sehingga menghasilkan rekomendasi untuk siswa tentang pokok bahasan apa yang harus mereka pelajari kembali sehingga dapat meningkatkan kompetensi dirinya pada suatu mata pelajaran.

### **3.1.3. Pembuatan Rancangan**

Dalam tahap ini pengerjaan perancangan seperti perancangan *database* agar mengetahui tabel tabel yang akan di butuhkan. Perancangan DFD agar menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. Dan salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem. dan juga dapat mengetahui alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program. Perancangan sistem merupakan hasil dari DFD yang telah di buat.

### **3.1.4. Implementasi sistem**

Dalam tahap ini pengimplementasian dari data yang telah di dapat yang selanjutnya di terapkan dalam sistem yang menggunakan pemrograman PHP dan juga menggunakan basis data mysql.

## **3.2. Metode Penelitian**

Metode penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak.

### **3.2.1. Metode Pengumpulan Data**

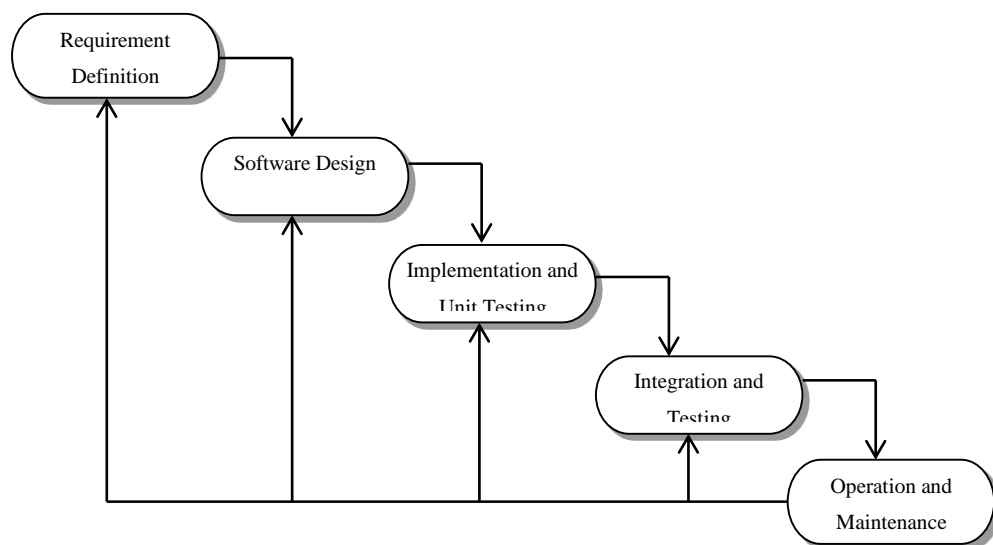
Dalam penelitian kali ini, data dan informasi yang tersedia dapat menunjang proses penelitian. Pada proses ini dilakukan studi literatur dengan algoritma apriori dengan mempelajari struktur data yang telah di kumpulkan. Dan mempelajari algoritma apriori melalui jurnal, *textbook*, tutorial, dan dokumentasi lainnya yang didapat melalui observasi di perpustakaan dan *World Wide Web*.

### **3.2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak**

Pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini menggunakan model *waterfall* metode pengembangan sistem metode SDLC (Sistem Development Life Cycle) atau sering disebut sebagai pendekatan air terjun (*waterfall*). Metode *waterfall* pertama kali diperkenalkan oleh Windows W. Royce pada tahun 1970.

Waterfall merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier. Output dari setiap tahap merupakan input bagi tahap berikutnya (Kristanto, 2004).

5. Identifikasi masalah serta pemilihan algoritma dan metode, yaitu merumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dan dengan algoritma serta metode apa masalah tersebut akan diselesaikan.
6. Studi literatur merupakan tahapan mempelajari metode yang akan digunakan pada penelitian, yaitu mempelajari algoritma A priori
7. Melakukan Penelitian dimulai dengan analisis data penelitian yaitu data transaksi cafe Degoz Coffee.
8. Pengembangan perangkat lunak yang mengimplementasikan hasil penelitian dengan metode *waterfall*, yang terdiri dari Analisis, Desain, Coding, Testing, dan Maintenance.



Gambar 3.5 Tahapan Model Waterfall (Sommerville, 2011)

1. *Requirement Definition*, tahap awal dimana adanya analisis untuk menentukan kebutuhan, batasan, dan tujuan (*goal*) dari perangkat lunak sesuai yang diinginkan. Hal tersebut kemudian didefinisikan secara rinci dan terbentuk sebagai spesifikasi sistem. Pada tahap ini dilakukan penentuan algoritma apa yang digunakan pada proses membangkitkan kode otentikasi.

2. *Software Design* merupakan proses perancangan yang melibatkan identifikasi dan menggambarkan dasar sistem serta hubungan satu sama lain. Pada tahap ini dibuat desain dari implementasi algoritma yang akan dikembangkan yaitu proses otentikasi pengguna baru.
3. *Implementation and Unit Testing*, pada tahap ini *software design* yang telah dilakukan sebelumnya kemudian diimplementasikan dalam bentuk unit program. Setelah unit program dibuat, kemudian dilakukan *testing* pada unit program tersebut untuk memastikan implementasi berjalan dengan baik.
4. *Integration and Testing*, setelah semua unit program berhasil diimplementasikan dan lolos *testing* maka dilanjutkan dengan mengintegrasikan setiap unit untuk membentuk aplikasi yang diinginkan. Aplikasi yang sudah dibentuk kemudian di tes kembali untuk memastikan unit program dapat berjalan satu sama lain dalam aplikasi dan aplikasi yang dibuat sudah memenuhi kebutuhan.
5. *Operation and Maintenance*, tahap ini merupakan tahap dimana aplikasi sudah dipasang kemudian melakukan perbaikan ketika terdapat kesalahan atau *error* yang tidak ditemukan sebelumnya saat pembangunan aplikasi berlangsung. Perbaikan juga dilakukan jika terdapat kebutuhan baru yang perlu ada pada aplikasi.

### **3.3. Alat dan Bahan Penelitian**

Kafe dalam menentukan pasangan menu hanya menggunakan pemikiran biasa dan belum menggunakan sebuah sistem atau aturan, oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan tersebut didalam sistem ini akan membuat rekomendasi pasangan menu menggunakan algoritma apriori.

Adapun data yang diperlukan dalam pembuatan sistem adalah,

- Data menu yang dimiliki kafe.
- Data penjualan atau transaksi kafe.

### **3.4. Alat Penelitian**

Studi kelayakan teknik dibagi menjadi dua yaitu studi kelayakan teknik perangkat lunak dan studi teknik kelayakan teknik perangkat keras.

#### **3.4.1. Alat Penelitian Teknik Perangkat Lunak**

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan berbagai alat bantu penunjang baik berupa perangkat keras maupun perangkat lunak. Adapun perangkat lunak yang digunakan adalah seperangkat komputer yang mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

1. Windows 10
2. XAMPP 3.2.1
3. Sublime Text

#### **3.4.2. Alat Penelitian Teknik Perangkat Keras**

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan berbagai alat bantu penunjang baik berupa perangkat keras maupun perangkat lunak. Adapun perangkat keras yang digunakan adalah seperangkat komputer yang mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

1. R Intel® Core I3
2. RAM 2 GB
3. 500 GB HDD
4. Intel® HD Graphics Core I3
5. *Mouse dan keyboard*

### **3.5. Bahan Penelitian**

Bahan penelitian yang digunakan adalah jurnal penelitian yang sudah dilakukan, *textbook*, *tutorial*, data dan dokumentasi lainnya yang didapat melalui observasi di perpustakaan dan *World Wide Web* tentang mempelajari Algoritma Apriori.