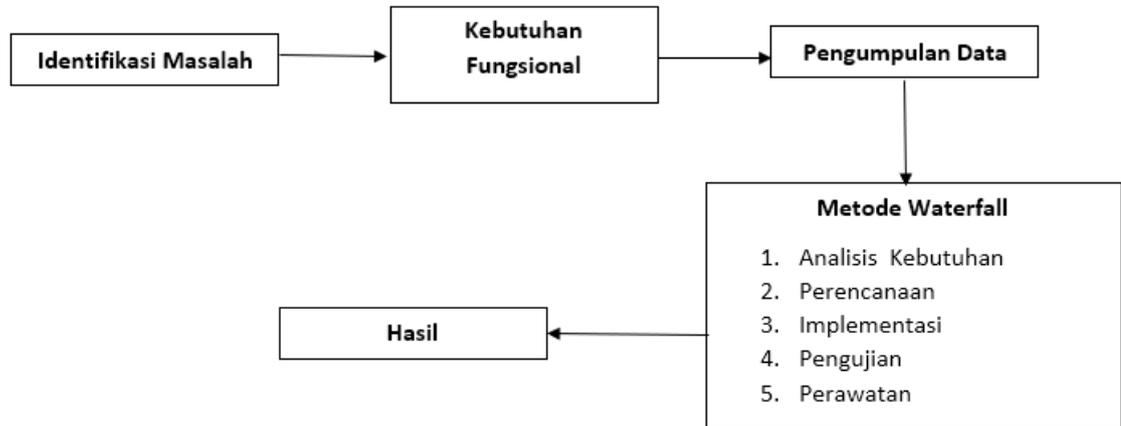


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

Berikut adalah metode penelitian pada gambar 3.1.



**Gambar 3.1** Metode Penelitian

#### **3.1 Identifikasi Masalah**

Penelitian terjadi karena permasalahan yang terjadi di SMA Muhammadiyah 2, diantaranya :

- a) Peminjaman dan pengembalian buku masih ditulis secara manual yang memakan waktu lama dan antrian yang panjang.
- b) Sulitnya mencari informasi ketersediaan buku pada perpustakaan.
- c) Petugas perpustakaan kesulitan dalam mengatur dan menyusun informasi buku.
- d) Sering terjadinya kesalahan dalam pencatatan peminjaman dan pengembalian buku.
- e) Petugas perpustakaan perlu menulis manual mengenai laporan perpustakaan.

#### **3.2 Kebutuhan Fungsional**

Pada tahap ini merupakan tahapan awal dimana harus disiapkan beberapa kebutuhan sistem agar bisa dilakukan pengumpulan data serta perencanaan atau pembuatan desain secara berurutan.

#### **3.3 Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data terdapat dua cara yaitu, observasi dan wawancara. Metode observasi merupakan metode yang cukup efektif dalam pengumpulan data. Pada metode observasi melakukan pengamatan langsung suatu kegiatan yang tengah berlangsung[14]. Pada tahapan ini dilakukan pengamatan terhadap kegiatan dalam

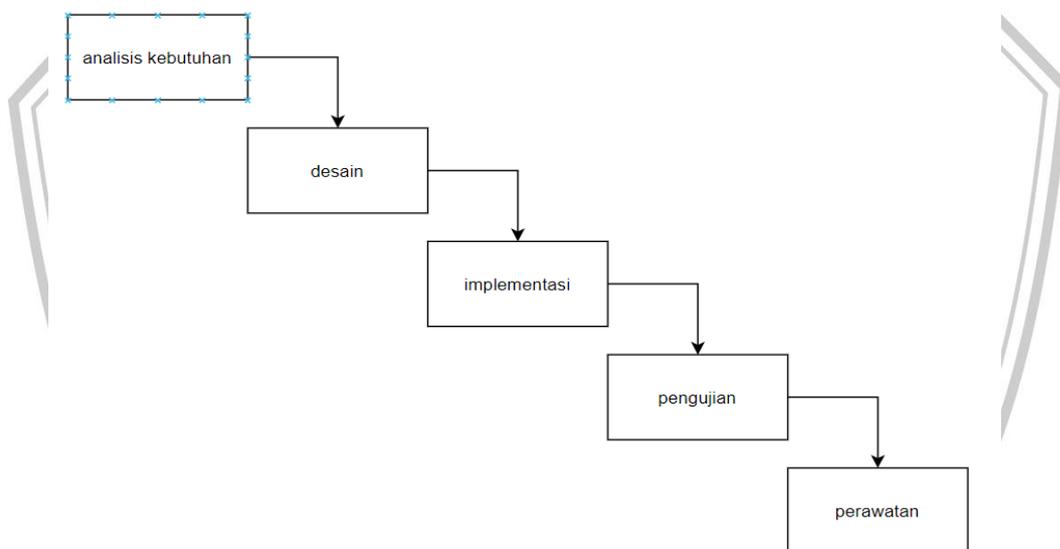
peminjaman buku di perpustakaan SMA Muhammadiyah 2. Metode wawancara merupakan metode yang banyak dilakukan oleh pengembang sistem. Wawancara dilakukan dengan bertanya langsung dengan pihak terkait pada kegiatan perpustakaan.

### 3.4 Metode Waterfall

Metode yang dipergunakan dalam membuat sistem informasi perpustakaan yakni model *waterfall* yang dapat dilihat pada Gambar. 1. *Waterfall* ialah model klasik yang bersifat urut saat perancangan serta membangun sebuah sistem informasi [15]. Kelebihan dari metode waterfall yaitu :

- Waterfall adalah model pengembangan yang paling tepercaya dan banyak digunakan.
- Cocok untuk sistem perangkat lunak dengan kompleksitas rendah (dapat diprediksi).
- Pekerjaan proyek sistem akan terencana dengan baik dan mudah dikendalikan.

Berikut adalah tahapan dari model waterfall [16] ;



**Gambar 3.2** Metode *Waterfall*

#### 3.4.1 Analisis Kebutuhan

Pada fase ini, mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk membuat situs web untuk merancang antarmuka pengguna[17]. Pengembang memerlukan komunikasi yang ditujukan untuk memahami *software* yang diharapkan *user* serta keterbatasan *software*. Informasi ini didapatkan melalui wawancara langsung, diskusi atau survei [18].

#### 3.4.2 Perencanaan

Perencanaan merupakan kegiatan menggambarkan, merencanakan dan

mengedit atau mengatur beberapa elemen terpisah dari suatu sistem sehingga membentuk satu kesatuan dan berfungsi dengan baik [19]. Langkah ini dilakukan berdasarkan kebutuhan, yang selanjutnya diimplementasikan menggunakan use case diagram. Perancangan database kemudian dideskripsikan mempergunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* serta *Logical Record Structure (LRS)*.

### **3.4.3 Implementasi**

Langkah selanjutnya yaitu mengimplementasikan kombinasi sistem yang direncanakan pada langkah sebelumnya dan menjalankannya dalam program terpadu dari bagian pertama. Fase desain sistem ini diimplementasikan sebagai rangkaian program [20]. Pada fase ini dilakukan proses coding berdasarkan desain yang sudah disepakati bersama. Dimulai dengan rancangan arsitektur sistem, *database*, fungsi program aplikasi serta *user interface*.

### **3.4.4 Pengujian**

Setelah implementasi, program diuji sebagai keseluruhan sistem untuk memastikan memenuhi persyaratan dan menghindari kesalahan. Setelah pengujian, sistem dapat diserahkan kepada pengguna.

### **3.4.5 Perawatan**

Fase terakhir yaitu perawatan, fase ini merupakan fase yang panjang. Fase perawatan ini memperbaiki *bug* yang tidak ditemukan pada fase sebelumnya, meningkatkan implementasi unit sistem, serta meningkatkan layanan sistem sebagai persyaratan baru.