

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Pengumpulan Data**

##### **3.1.1 Teknik Pengamatan (*observation*)**

Teknik pengamatan merupakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung kepada objek yang diteliti sehingga dapat dipahami cara kerja sistem yang sedang berjalan. Dalam hal ini penulis melakukan pengamatan langsung pada bagian *Admin* yang bertanggung jawab atas pengolahan data akademik siswa di SMPK BPK PENABUR. Pada saat penelitian berlangsung penulis mendapatkan beberapa masalah yaitu pengolahan data yang masih menggunakan *Microsoft Office* yaitu *Ms. Excel*, data-data yang berupa *hardcopy* sebagian ada yang rusak dan hilang dan surat-surat dari orang tua atas keluhan tentang pemberitahuan kegiatan anak disekolah yang kurang responsif. Selain itu, pada sistem pengolahan data akademik pun masih dilakukan secara *konvensional* yang menyebabkan adanya kesalahan pada saat memasukan data-data nilai, absensi, prestasi dan lain-lainnya. Teknik pengamatan (*observation*) ini dilakukan peneliti secara langsung, yaitu dengan terlibat penuh di kegiatan pengolahan data akademik siswa yang dikerjakan oleh admin itu sendiri, sehingga peneliti memahami sistem kerja pada kegiatan pengolahan data akademik siswa tersebut.

##### **3.1.2 Teknik Wawancara**

Teknik wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan atau tanya jawab langsung dengan narasumber yang berhubungan dengan masalah-masalah yang dibahas. Dalam hal ini tanya jawab dilakukan sesuai dengan kebutuhan penulis yaitu pada proses pengolahan data akademik siswa di SMPK BPK PENABUR. Penulis melakukan tanya jawab terhadap pihak-pihak yang terlibat di kegiatan pengolahan data

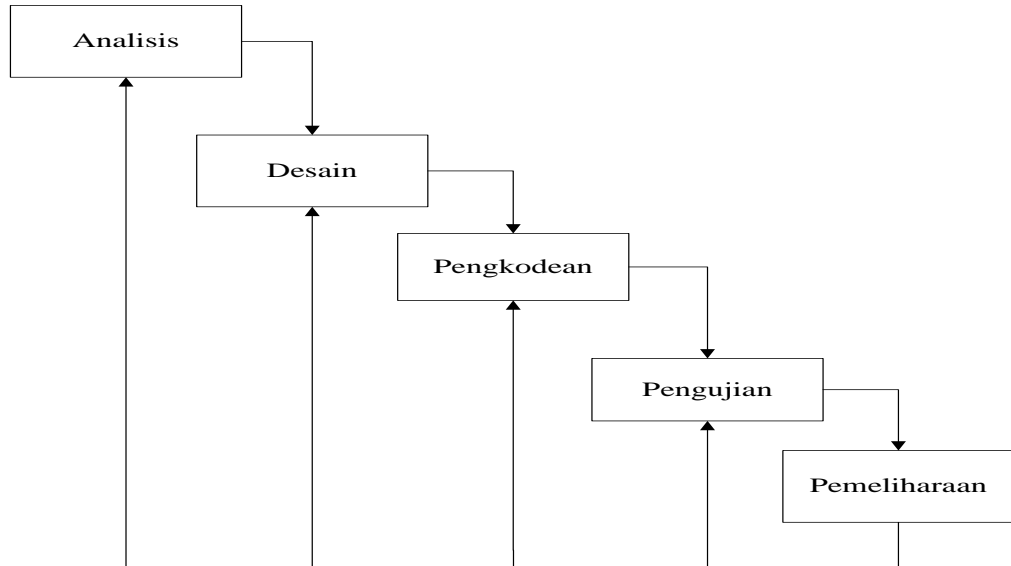
akademik siswa. Tanya jawab dilakukan beberapa kali selama proses penelitian berlangsung.

### 3.1.3 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka merupakan teknik pengumpulan data dengan cara membaca, mengutip, dan mengumpulkan teori-teori dari buku-buku, jurnal, *internet* serta mempelajari referensi dokumen dan catatan lain yang mendukung proses penelitian.

## 3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penulisan skripsi, menggunakan metode *waterfall*. Adapun tahapan-tahapan yang terdapat dalam metode penelitian dengan *waterfall* menggunakan analisis dan desain terstruktur yaitu:



Gambar 3.1 Metode Pengembangan Sistem *Waterfall*

### 3.2.1 Analisis (*Analysis*)

Tahapan ini adalah proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan yang dibutuhkan oleh *user* dan perangkat lunak yang digunakan untuk pemenuhan kebutuhan tersebut. Dari tahap analisis yang telah dilakukan, analisis tersebut menghasilkan beberapa kendala pada sistem informasi akademik yang masih berjalan, yaitu:

- a. Pengolahan data akademik siswa masih dilakukan secara *konvensional* yang menyebabkan hal tersebut banyak kendala yang dihadapi oleh pihak sekolah dalam urusan administrasi akademiknya seperti pengolahan data siswa, pencarian dokumen-dokumen atau berkas siswa yang memakan waktu cukup lama dan sering ditemukan data yang tidak konsisten karena media penyimpanannya yang belum tersentralisasi.
- b. Penyebaran informasi kegiatan secara *non-komputerisasi* yang menyebabkan penyebarannya masih kurang cepat, tepat dan akurat karena media informasi seperti penyampaian tentang jadwal dan kegiatan sekolah saat ini hanya berupa alat “tradisional” seperti mading, brosur dan dokumen fisik seperti selebaran dan raport.
- c. Penilaian data dari guru juga masih dilakukan secara manual, sehingga orang tua ataupun siswa masih kesulitan mengetahui nilai pada saat proses belajar mengajar dan hanya memberikan hasil akhir berupa raport dari segala aktivitas belajar yang dijalani seorang siswa dari hari ke hari tidak terpantau.

Dari analisa diatas, penulis mendapatkan gambaran mengenai sistem informasi akademik yang akan dirancang dengan perangkat lunak yang dibutuhkan.

### 3.2.2 Perancangan (*Design*)

Tahap ini lebih menekankan pada tahap desain sistem secara menyeluruh, desain sistem dilakukan untuk menindaklanjuti tahap sebelumnya dan sebagai acuan pembuatan program. Pada fase ini penulis melakukan perancangan arsitektur menggunakan *Document Flowchart*, *Data Flow Diagram*, Desain *input* dan *output*, rancangan database, rancangan kamus data, dan pengkodeaan. Hal

tersebut dilakukan untuk menciptakan gambaran desain sistem mulai dari halaman awal (*home*), *login*, sampai dengan halaman rekap nilai dan absensi.

### **3.2.3 Pembuatan Kode Program**

Hasil dari tahapan adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat tahap desain. Pada fase ini penulis melakukan pengkodean menggunakan bahasa pemrograman PHP, CSS, dan HTML5 serta perangkat lunak *J-Query Mobile*, *MySQL*, *XAMPP*, dan *sublime text*.

### **3.2.4 Pengujian**

Pada tahap pengujian ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem informasi akademik sudah berjalan sesuai dengan perencanaan, mulai dari tahapan awal pada menu *Home* sampai dengan rekap nilai dan rekap absensi berhasil diterima siswa.

### **3.2.5 Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)**

Tahapan pendukung atau pemeliharaan dalam mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

## **3.3. Perangkat Keras dan Perangkat Lunak**

Dalam Sistem Informasi Akademik Berbasis *J-Query Mobile* Pada SMPK BPK PENABUR, terdapat beberapa perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan yaitu:

### **3.3.1 Perangkat Lunak (*Software*)**

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam Sistem Informasi Akademik Berbasis *J-Query Mobile* PADA SMPK BPK PENABUR adalah:

- a. Sistem Operasi *Microsoft Windows 7*.
- b. Bahasa Pemrograman PHP, HTML5, CSS.
- c. *Sublime text*.
- d. *jQuery Mobile*.
- e. *MySQL*.

- f. XAMPP win32 1.7.0.
- g. Browser Mozilla Firefox / Chrome.

### 3.3.2 Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan Sistem Informasi Akademik Berbasis *J-Query Mobile* Pada SMPK BPK PENABUR adalah satu unit Laptop *Acer4750series* dengan spesifikasi sebagai berikut:

- a. *Processor Intel Core i3 2310M (2.1 GHz, cache 3 MB)*
- b. Hardisk 500 GB.
- c. RAM 2 GB.
- d. Generic PnP Monitor.
- e. *Keyboard dan mouse* standar.

Dan dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan *smartphone* Xiaomi Redmi 3 dengan spesifikasinya sebagai berikut :

- a. Layar Tipe IPS LCD *capacitive touchscreen*, 16M colors.
- b. *Network* GSM/HSPA/LTE/CDMA/ EVDO.
- c. Memori Internal 16 GB, 2 GB RAM
- d. Android Lollipop 5.1