

## **BAB III**

### **METODELOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metodologi Pengembangan Sistem**

Metodologi penelitian yang digunakan pada laporan penelitian ini yaitu metode pengumpulan data yang terdiri dari wawancara, observasi dan studi pustaka. Sementara untuk metodologi pengembangan sistem yang digunakan yaitu menggunakan Analisis Desain Berorientasi Objek dengan pendekatan yang digunakan yaitu metode *Rational Unified Process* (RUP). Adapun tahapan pemecahan masalah adalah berikut ini:

##### **1. Inception (Permulaan)**

Tujuan dari tahapan ini untuk mengidentifikasi masalah sistem pengolahan data peminjaman dan katalog buku perpustakaan yang sedang berjalan di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam tahapan ini mencakup:

- a. Menentukan ruang lingkup atau batasan sistem.

Kegiatan dari tahapan ini mencakup tentang penentuan sub-sub sistem yang akan diteliti, dalam hal ini mencakup pengolahan peminjaman buku, pengembalian buku, dan katalog buku yang sedang berjalan di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung.

- b. Penentuan jadwal penelitian

Kegiatan ini dilakukan agar mengatur proses penelitian sehingga dapat diselesaikan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Proses penelitian ini dilakukan selama kurun waktu 4 bulan dari bulan April 2017 sampai bulan Juli 2017.

- c. Pengumpulan data

Kegiatan ini dilakukan untuk mengumpulkan data-data seperti data peminjaman buku, pengembalian buku, dan katalog buku yang dibutuhkan untuk menganalisis permasalahan sistem yang saat ini telah digunakan dan

digunakan sebagai dasar dalam pengembangan sistem baru. Adapun teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1) Pengamatan (*Observasi*)

Teknik ini dilakukan dengan cara mengamati secara langsung pada pengolahan data keanggotaan, peminjaman dan pengembalian buku yang sedang berjalan di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung. Waktu pengamatan ini dilakukan selama kurun waktu penelitian berlangsung yaitu 4 bulan dari bulan April 2017 sampai bulan Juli 2017.

2) Studi Pustaka (*Library Research*)

Metode penelitian ini dilakukan dengan cara mengambil teori buku-buku tentang konsep sistem informasi. Sumber buku yang akan digunakan sebagai landasan teori dalam penelitian ini terbitan terbaru mulai dari tahun 2010 hingga tahun 2016.

3) Dokumentasi

Metode penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan beberapa berkas pada pengolahan data peminjaman buku, pengembalian buku, dan katalog buku yang sedang berjalan di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung. yang akan digunakan mencari permasalahan dan memberikan usulan sistem yang baru selama proses penelitian.

## **2. Elaboration (Perluasan/Perencanaan)**

Tahapan ini dilakukan dari proses menganalisis permasalahan dari sistem yang berjalan hingga pembuatan rancangan sistem yang baru. Kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan dalam tahapan ini meliputi:

a. Pemodelan *use case*

Kegiatan dari tahapan ini adalah untuk memodelkan alur sistem pengolahan data peminjaman buku, pengembalian buku, dan katalog buku yang sedang berjalan di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung kedalam bentuk *Use-Case*. Pemodelan ini dilakukan untuk menemukan

permasalahan-permasalahan yang ada pada prosedur yang sedang berjalan tersebut. Terdapat beberapa aktor yang akan terlibat dalam penggambaran *Use-Case* yaitu petugas perpustakaan, siswa, dan kepala sekolah. Pemodelan *Use-Case* ini terdapat dua bagian yaitu:

1) Pemodelan *use-case* sistem yang sedang berjalan

Pemodelan sistem yang berjalan ini akan menjelaskan tentang alur dari sistem pengolahan data peminjaman buku, pengembalian buku, dan katalog buku yang sedang berjalan di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung yang telah berjalan saat ini dan untuk menemukan permasalahan-permasalahan dari alur sistem yang berjalan tersebut.

2) Pemodelan *use case* sistem yang diusulkan.

Pemodelan *use case* ini akan menggambarkan tentang alur dari sistem pengolahan data peminjaman buku, pengembalian buku, dan katalog buku yang sedang berjalan di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung yang diusulkan guna memperbaiki dan mengganti sistem yang lama.

b. Pemodelan *Activity Diagram*

Tahapan ini menggambarkan secara detail dalam bentuk *activity diagram* dari arus sistem baru berdasarkan diagram *Use-Case* yang telah dibuat berdasarkan pengolahan data peminjaman buku, pengembalian buku, dan katalog buku yang sedang berjalan di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung.

c. Pemodelan *Sequence Diagram*

Tahapan pemodelan *sequence diagram* ini akan menjelaskan tentang alur kerja atau proses interaksi antara sistem dan user program yang dibuat berdasarkan pengolahan data peminjaman buku, pengembalian buku, dan katalog buku yang sedang berjalan di SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung.

d. Arsitektur Perangkat Lunak

Tahapan ini akan memberikan gambaran rancangan dari desain sistem yang akan dibangun pada tahapan selanjutnya. Tahapan ini bertujuan untuk

menentukan kebutuhan-kebutuhan dari sistem yang akan dibuat. Sehingga akan memudahkan dalam pembuatan program. Adapun arsitektur yang akan dibangun di tahapan ini meliputi arsitektur output program dan arsitektur input program.

e. *Pemodelan Class Diagram*

Tahapan ini akan merancang kebutuhan-kebutuhan setiap class dari program yang akan dibangun. Adapun kebutuhan class tersebut meliputi class jenis, class penerbit, class kota, class buku, class kelas, class anggota, class peminjaman, dan class pengembalian.

### **3. *Construktio* (Konstruksi)**

Tahapan implementasi ini dilakukan dengan menungkan hasil rancangan sistem yang telah dibuat ditahapan arsitektur perangkat lunak kedalam bentuk kode program yang sebenarnya. Kegiatan yang akan dilakukan dalam tahapan ini meliputi pembuatan database program, pembuatan form program, dan pembuatan kode program. *Software* yang akan digunakan dalam tahapan ini meliputi aplikasi *MySql* yaitu aplikasi yang digunakan untuk pembuatan database program, aplikasi *netbeans 8.0 Up* digunakan untuk membangun tampilan program, dan *server Xampp* yaitu aplikasi yang digunakan untuk menjalankan dan menghubungkan program dengan database program.

### **4. *Transition* (Transisi)**

Tahapan ini dilakukan untuk menjalankan, mengetahui, mengkoreksi kembali program yang telah dibuat akan terhindar dari kesalahan-kesalahan. Sehingga program dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan user dan siap untuk digunakan.

### **3.2 Hardware dan Software**

Untuk mendukung rancangan aplikasi yang diusulkan perlu memperhatikan beberapa hal berikut agar dalam menjalankan sistem informasi yang dibuat dapat berjalan sesuai yang diinginkan.

#### **1. Hardware**

Perangkat keras yang perlu digunakan dalam membangun sistem informasi ini adalah sebagai berikut:

- a. Processor Intel Dual Core 3.0 GHz*
- b. Ram 512 MB*
- c. Harddisk SATA RAID 500 GB*
- d. VGA 1 Gb internal / eksternal (Geforce)*
- e. Mouse + Keyboard*

#### **2. Software**

Fasilitas perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Operating System Windows XP / 7 / 8*
- b. Xampp*
- c. Netbeans 8.0 Up*
- d. MySQL*