

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif yang diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) di mana peneliti adalah sebagai instrument kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive dan snowball*, teknik pengumpulan data dengan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan *makna* dari pada generalisasi (Menurut Sugiyono, 2011:15).

Maka dari itu, dengan metode kualitatif ini peneliti akan lebih menekankan pada analisis masalah yang terjadi dengan proses interaksi komunikasi berupa wawancara dan observasi yang mendalam antara peneliti dengan fenomena yang diteliti untuk mendapatkan dan mengumpulkan data-data yang diperlukan.

#### **3.2 Waktu dan Tempat**

Waktu penelitian ini dimulai pada bulan Mei 2018 sampai dengan bulan Desember 2018. Lokasi penelitian ini dilaksanakan pada SMA Negeri 13 Palembang yang beralamat di Komplek SMB 2, Jl. Adi Sucipto No. 2803, Sukodadi, Sukarami, Kota Palembang.

### 3.3 Alat dan Bahan Penelitian

#### 3.3.1 Alat Penelitian

Penelitian ini menggunakan alat penelitian yang digunakan untuk pembuatan Sistem Informasi Akademik pada SMA Negeri 13 Palembang berbasis web yaitu terdiri dari :

- a. Web editor yang digunakan yaitu *Notepad++*. *Notepad++* berfungsi Untuk *cediting file* secara cepat (misal *bugfix*) atau mengedit satu dua baris yang eror.
- b. Bahasa pemrograman yang digunakan bahasa PHP. PHP sendiri berfungsi sebagai pemrosesan data-data yang nantinya akan saling terhubung atau berhubungan dengan database.
- c. Bahasa penanda berbasis text yang digunakan bahasa HTML. HTML berfungsi untuk menampilkan serangkaian data dan informasi sehingga dapat diakses di Internet melalui layanan web.
- d. Webservice yang digunakan *Xampp Control Panel*. *Xampp Control Panel* berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan PERL.
- e. Database yang digunakan MySQL. MySQL Berfungsi sebagai database yang akan menampung data-data dalam proses pembuatan web dan melakukan koneksi ke PHP.

#### 3.3.2 Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Bahan penelitian yang digunakan untuk pembuatan sistem informasi monitoring akademik dan prestasi siswa berbasis web terdiri dari Data Akademik yang meliputi data guru, data siswa, data ruang kelas,

data mata pelajaran, data jadwal belajar dan mengajar, data nilai, data absensi, Profil sekolah yang meliputi visi dan misi sekolah, sejarah sekolah.

### **3.4 Metode Pengumpulan Data**

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam menyelesaikan penelitian ini, antara lain :

a. Wawancara (*Interview*)

Wawancara merupakan suatu pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab atau dialog secara langsung dengan pihak-pihak yang terkait dengan penelitian yang dilakukan. Dalam hal ini penulis melakukan tanya jawab kepada Kepala Sekolah, TU, dan Guru.

b. Pengamatan (*Observasi*)

Metode pengumpulan data dengan cara mengadakan tinjauan secara langsung ke objek yang diteliti. Untuk mendapatkan data yang bersifat nyata dan meyakinkan maka penulis melakukan pengamatan langsung mulai dari pengumpulan data siswa, data guru, data nilai, data mata pelajaran, data absensi siswa, dan data lainnya pada SMA Negeri 13 Palembang.

c. Studi Pustaka

Untuk mendapatkan data-data yang bersifat teoritis maka penulis melakukan pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku, makalah atau pun referensi lain yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

### 3.5 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah model *waterfall*. Diawali dengan komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi dan terakhir penyerahan sistem.

Berikut adalah penjelasan tahapan dalam metode Model air terjun (*Waterfall*) yang akan dilakukan:

#### 1. Komunikasi

Komunikasi dilakukan dengan wawancara terhadap wakil kurikulum SMA Negeri 13 Palembang agar mendapatkan gambaran umum dalam membuat sistem. Berdasarkan wawancara yang dilakukan didapatlah sistem yang berjalan (*Flowchart*) di SMA Negeri 13 Palembang. Pada saat ini memiliki beberapa permasalahan yaitu pada proses mengolah data seperti data guru, data siswa, data akademik, data absensi dan data nilai.

#### 2. Perencanaan

Perencanaan yang diperlukan dalam membuat sebuah sistem agar tahapan proses pembuatan sistem dapat berjalan dengan baik dan lancar, dimulai dari merencanakan kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional dan penjadwalan yang diperlukan dalam perencanaan membuat sistem.

#### 3. Pemodelan

Setelah melakukan tahapan perencanaan, tahap selanjutnya adalah tahapan perancangan sistem. Perancangan sistem merupakan awal dari pembuatan sistem yang akan dibuat, dimana dilihat proses-proses apa saja yang nantinya diperlukan dalam pembuatan suatu sistem, berikut usulan sistem yang akan

dibuat yaitu Perancangan *Data Flow Diagram (DFD)*, *Diagram Konteks*, dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Database* dan *Interface*

#### 4. Konstruksi

Setelah dilakukan perancangan, maka tahapan selanjutnya adalah pembuatan *source code* program, implementasi dan pengujian sistem. Proses ini dilakukan dengan mengkodekan hasil sistem yang dilakukan sebelumnya untuk melakukan pemrograman digunakan bahasa pemrograman *PHP* dan sebagai basis data digunakan *MySQL*

#### 5. Penyerahan Sistem/Perangkat Lunak

Metode pengujian yang digunakan pada pembangunan sistem ini yaitu dengan menggunakan metode *Black-Box testing*. *Black-Box testing* adalah pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Artinya, teknik pengujian kotak hitam ini memungkinkan untuk membuat beberapa kumpulan kondisi masukan yang sepenuhnya akan melakukan semua kebutuhan fungsional untuk program.

### **3.6 Metode Pengujian Sistem**

#### **3.6.1 Black Box Testing**

Pengujian menggunakan sekumpulan aktifitas validasi, dengan pendekatan black box testing. Menurut Pressman (2010;579), black box testing juga disebut pengujian tingkah laku, memusat pada kebutuhan fungsional perangkat lunak.

Teknik pengujian black box memungkinkan memperoleh serangkaian kondisi masukan yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Beberapa jenis kesalahan yang dapat diidentifikasi adalah fungsi

tidak benar atau hilang, kesalahan antar muka, kesalahan pada struktur data (pengaksesan basis data), kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan akhir program. Sedangkan menurut Shalahuddin dan Rosa (2011;275), black box testing adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji Sumber: Pressman, (2010;51) desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian black box testing harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah.