

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Metodologi Structured Systems Analysis and Design (SSAD)*. Metodologi ini memiliki beberapa tahapan penting yang harus dilakukan pada SMK Negeri 3 Bandar Lampung. Adapun tahapan yang akan digunakan antara lain sebagai berikut:

3.1.1. Kebijakan dan Perencanaan Sistem

Kebijakan dan perencanaan sistem dilakukan untuk meminta persetujuan penelitian serta penentuan objek penelitian di SMK Negeri 3 Bandar Lampung.

Tahapan ini dilakukan untuk proses pengumpulan data-data yang diperlukan seperti data jurusan SMK Negeri 3 Bandar Lampung dan data lain yang mendukung proses penelitian ini. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Teknik Pengamatan (*observation*)

Dalam upaya pengumpulan data dan pemahaman terhadap sistem yang berjalan, teknik observasi adalah teknik utama yang biasa dan paling sering digunakan. Teknik ini menghasilkan data dengan tingkat kehandalan dan kurasi yang sangat baik. Teknik observasi dilakukan dengan cara melaksanakan pengamatan secara langsung ke objek yang diteliti sehingga dapat dilihat dan dipahami cara kerja sistem yang berjalan. Dalam hal ini penulis melakukan pengamatan pada SMK Negeri 3 Bandar Lampung.

b. Teknik Wawancara

Teknik wawancara merupakan teknik 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 penelitian yaitu pada proses rekomendasi jurusan yang meliputi proses penentuan kriteria-kriteria, dan proses perhitungan serta pelaporan guna melengkapi dan mengkonfirmasi berbagai data dan informasi yang telah diperoleh dari proses pengamatan yang telah dilakukan sebelumnya.

c. Tinjauan Pustaka (*Library Research*)

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

3.1.2 Analisis Sistem

Sebagai langkah awal yang dilakukan supaya dapat mengetahui gambaran permasalahan yang dihadapi oleh pihak sekolah adalah dengan melakukan analisis permasalahan (*problem analysis*). Dengan melakukan *analysis* permasalahan diharapkan dapat memberikan solusi sesuai permasalahan yang dihadapi.

Permasalahan yang sering dihadapi oleh pihak sekolah adalah pada setiap periode ajaran baru dan kurang tepat dalam pemilihan jurusan. Pihak sekolah menyeleksi siswa yang layak mendapatkan jurusan. Proses penyeleksian ini membutuhkan ketelitian dan waktu, karena data siswa akan dibandingkan dengan kriteria jurusan satu persatu. Dengan demikian dibutuhkan sistem yang dapat membantu membuat keputusan calon peserta jurusan bagi siswa dengan cepat dan tepat, untuk meringankan kerja pihak sekolah dalam menentukan calon peserta jurusan bagi siswa. Tahapan ini dilakukan dengan beberapa tahapan yang meliputi :

3.1.2.1 Analisis Sistem Berjalan

Analisis sistem berjalan ini dilakukan dengan menggambarkan alur dari sistem yang berjalan saat ini di SMK Negeri 3 Bandar Lampung.

3.1.2.2 Analisis Kelemahan

Analisis kelemahan sistem ini dilakukan dengan menganalisis permasalahan yang terjadi berdasarkan hasil penggambaran alur yang berjalan di SMK Negeri 3 Bandar Lampung.

3.1.2.3 Analisis Usulan Sistem

Setelah menemukan permasalahan yang terjadi, maka pada tahapan analisis usulan sistem ini akan di berikan usulan sistem yang baru guna mengatasi permasalahan yang telah ditemukan pada tahapan analisis kelemahan sistem. Pada tahapan analisis sistem ini, *tools* yang akan digunakan adalah *Document Flowchart*. *Tools* ini berfungsi untuk menggambarkan alur dari sistem yang diusulkan pada SMK Negeri 3 Bandar Lampung.

3.1.3 Desain (Perancangan) Sistem Secara Umum

Desain (Perancangan) Sistem ini dilakukan dengan cara menggambarkan prosedur kerja (*Workflow*) dari sistem yang baru. Prosedur kerja sistem yang baru ini akan di gambarkan dalam beberapa bentuk tahapan yaitu:

3.1.3.1 Context Diagram

Rancangan *Context Diagram* dilakukan dengan menggambarkan arus data secara umum tentang sistem informasi yang dibangun.

3.1.3.2 Data Flow Diagram (DFD)

Rancangan dalam bentuk *Data Flow Diagram* ini berfungsi untuk menggambarkan arus data dalam sistem yang baru. *Data Flow Diagram* ini akan dibangun hingga pada level proses yang masing-masing proses akan menjelaskan arus data dari sistem yang akan dibangun.

3.1.4 Desain (Perancangan) Sistem Secara Terinci

Desain (perancangan) sistem secara umum ini dilakukan dengan menjelaskan rancangan-rancangan yang diperlukan untuk sistem yang baru secara detail.

3.1.4.1 Rancangan Output Program

Rancangan output program ini dibuat untuk memberikan gambaran hasil laporan yang akan dihasilkan dari program yang dibangun. Laporan yang akan dirancang mencakup laporan perangkatan dan hasil grafik secara keseluruhan.

3.1.4.2 Rancangan Form-Form Input Data

Rancangan *form-form* input program ini berfungsi untuk memberikan gambaran rancangan antar muka program yang digunakan untuk proses penginputan data yang diperlukan SMK Negeri 3 Bandar Lampung untuk pendataan.

3.1.4.3 Rancangan Database

Rancangan *database* ini berisikan rancangan file-file atau atribut-atribut yang dibutuhkan untuk membangun program baru dan masing-masing atribut dalam tabel tersebut akan berelasi antara tabel yang satu dengan yang lain.

3.1.4.4 Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel ini menggambarkan tentang relasi dari masing-masing tabel.

3.1.4.5 Kamus Data

Kamus data ini berisikan tentang rincian masing-masing field dari setiap tabel yang dihasilkan.

3.1.4.6 Rancangan Menu Utama Program

Rancangan menu utama program ini berfungsi untuk memberikan gambaran rancangan tampilan menu utama dari program yang akan dibangun lebih terinci dengan menampilkan masing-masing menu dan sub menu yang dimiliki.

3.1.4.7 Rancangan *Flowchart* Program

Rancangan *flowchart* program ini menjelaskan tentang alur dari proses program ketika program tersebut dijalankan. Tahapan ini akan digambarkan dengan menggunakan beberapa *tools* pengembangan sistem. Adapun tools-tools tersebut meliputi *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relation Data*, Kamus Data, Pengkodean, dan Bagan Alir Program (*Flowchart Program*).

3.1.5 Seleksi Sistem

Tahap seleksi sistem merupakan tahap untuk memilih perangkat keras dan perangkat lunak untuk sistem informasi. Tugas ini membutuhkan pengetahuan yang cukup bagi yang melaksanakan supaya dapat memenuhi kebutuhan rancang bangun yang telah dilakukan.

3.1.5.1 Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut :

- 1) Sebuah Laptop tipe Acer Aspire E1-471G
- 2) *Harddisk* : 500 GB HDD
- 3) RAM: 4 GB DDR3 Memory
- 4) *Processor*: intel ® Core ™ i3 2348M (2.3 Ghz, 3MB L3 cache)

- 5) *Keyboard dan mouse*
- 6) *Printer Epson L-120*

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan program adalah sebagai berikut:

- 1) *Sistem Operasi Microsoft Windows 7*
- 2) *Web server menggunakan Xampp.*
- 3) *Database menggunakan MySQL.*
- 4) *Editor interface menggunakan Dreamweaver, Notepad++.*
- 5) *Editor gambar menggunakan Adobe Photoshop.*

3.1.6 Implementasi (Penerapan) Sistem

Tahapan ini dilakukan dengan mengubah bentuk desain yang telah dibuat pada tahapan perancangan menjadi satu yang diterapkan kedalam bentuk *coding* program sehingga membentuk suatu *software* (aplikasi). Dalam tahap ini, implementasi *coding* ditulis dengan menggunakan bahasa *PHP dan MYSQL* sebagai *database* penyimpanan data.

3.1.7 Perawatan Sistem

1. Memperbaiki kesalahan

Penggunaan sistem mengungkapkan kesalahan (*bugs*) dalam program atau kelemahan rancangan yang tidak terdeteksi dalam pengujian sistem.

2. Kesalahan-kesalahan ini dapat diperbaiki

Dengan berlalunya waktu, terjadi perubahan-perubahan dalam lingkungan sistem yang mengharuskan modifikasi dalam rancangan atau perangkat lunak. Contohnya, update sistem.

3. Meningkatkan sistem

Saat sistem digunakan, akan ditemukan cara-cara membuat peningkatan sistem. Saran-saran ini diteruskan kepada spesialis informasi yang memodifikasi sistem sesuai saran tersebut.