

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Model Pengembangan Perangkat Lunak

Penelitian ini menggunakan model *waterfall* yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sequensial atau terurut. Penulis hanya menerapkan 6 tahap model *waterfall*.

Berikut ini adalah tahapan-tahapan model *waterfall* yang digunakan penulis:

1. Tahap Analisa Kebutuhan

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan. Dengan menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu :

1. Wawancara (*interview*) adalah cara untuk mendapatkan data-data secara langsung dari sumber yang mengerti sehubungan dengan penelitian ini, penulis mengajukan pertanyaan dengan pihak-pihak terkait dalam memberikan informasi.

2. Pengamatan

Dalam hal pengamatan, yang bisa dilakukan adalah mengamati ruang lingkup, dan kegiatan yang ada didalam organisasi yang diamati, melihat apa yang bisa dilakukan dan apa yang bisa dilakukan dan apa yang menjadi masalah dalam organisasi sehingga bisa mendapatkan cara untuk mengatasi hal-hal yang menjadi masalah.

3. Survey

Dalam tahap survey hal yang bisa dilakukan adalah saat dimana kita terjun langsung didalam lapangan untuk melakukan beberapa kegiatan yang harus dilakukan dalam pengumpulan masalah dan cara mengatasi masalah tersebut.

2. Tahap Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses ini berfokus pada menganalisis permasalahan yang didapat seperti proses *analisis system* berjalan, analisis system usulan dengan menggunakan *activity diagram*

3. Tahap Desain

Dalam tahap desain struktur data yang telah diproses dengan menggunakan *activity diagram*, *class diagram*, *usecase diagram*, *package diagram*, dan *sequence diagram*. Desain yang telah selesai ditranslasikan kedalam program perangkat lunak dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

4. Tahap Pembuatan Kode Program

Penulis melakukan pembuatan kode program sesuai dengan desain yang telah dibuat pada desain.

5. Tahap Pengujian

Sebelum digunakan, aplikasi atau program yang harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Langkah ini diperlukan untuk melihat kembali dan memastikan apakah program tersebut sudah sesuai dengan hasil yang diharapkan dan direncanakan. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) an memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

6. Tahap Perawatan

Tahap terakhir *software* dijalankan oleh penggunaanya, dimana perawatan ini untuk memperbaiki atau menjaga suatu sistem apabila terdapat kesalahan pada sistem yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan sistem.

3.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak yaitu metode berorientasi obyek, yang memiliki rangkaian-rangkaian aktivitas seperti diidentifikasi kelas obyek, indentifikasi relasi antar kelas obyek, identifikasi atribut utama, menentukan *relasi inheritance* dan *polymorphism*.

3.3 Tolls Pengembangan Perangkat Lunak

3.3.1 Unified Modelling Language (UML)

Alat bantu pengembangan sistem yang digunakan diantaranya, sebagai berikut :

1. *Activity Diagram*

Fungsi *Activity Diagram*: Menggambarkan proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses dan *activity diagram* yang dibuat berdasarkan pada *use case diagram*.

2. *Use Case Diagram*

Fungsi Use Case Diagram : Diagram ini menggambarkan kumpulan *use case*, aktor, dan hubungan antar mereka.

3. *Package Diagram*

Fungsi *Package Diagram* : Memperlihatkan bagaimana elemen model diorganisasikan / dikelompokkan kedalam paket-paket.

4. *Class diagram*

Fungsi *Class Diagram* : Diagram ini menggambarkan objek-objek yang ada di sistem.

5. *Sequence Diagram*

Fungsi *Sequence Diagram* : Diagram ini menggambarkan interaksi yang terjadi dan menjelaskan bagaimana pesan mengalir dari objek satu ke objek lainnya.

