

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

1.1 Metode Penelitian

Metode penelitian dan pengembangan atau *Research and development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jika penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal (bertahap bisa *multry years*) (Sugiyono, 2016:407).

1.2 Waktu dan Tempat

Adapun lokasi penelitian dilakukan pada Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang yang lebih tepatnya pada Fakultas Sains dan Teknologi Prodi Sistem Informasi Jl. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikri KM.3.5 Palembang.

1.3 Alat dan Bahan

Beberapa alat bantu perangkat keras maupun perangkat lunak yang digunakan dalam membangun sistem ini, antara lain :

1.3.1 Alat

Alat yang digunakan dalam melakukan penelitian dalam pengambilan data yaitu :

1. Laptop acer dengan *processor* Interl(R) Celeron(R) CPU N2820 @2.13GHz (2 CPUs), ~2.1GHz
2. Harddisk 320 GB
3. Alat Tulis
4. Flashdisk 8 GB

1.3.2 Bahan

Data yang perlukan untuk melakukan penelitian ini adalah data mahasiswa dan data dosen yang menjadi dosen pembimbing akademik, *Standar Operasional Prosedur* (SOP) dan buku pedoman akademik di Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.

1.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam membangun sistem informasi ini adalah :

1. Observasi (pengamatan)

Morris (1973: 906) mendefinisikan observasi sebagai aktivitas mencatat suatu gejala dengan bantuan instrumen-instrumen dan merekamnya dengan tujuan ilmiah atau tujuan lain. Lebih lanjut dikatakan bahwa observasi merupakan kumpulan kesan tentang dunia sekitar berdasarkan semua kemampuan daya tangkap pancaindera manusia.

Observasi yang dilakukan adalah melakukan pengamatan langsung bagaimana proses bimbingan yang berjalan pada Prodi Sistem Informasi.

2. Wawancara

Menurut Dexter (Lincoln dan Guba, 1985:268) wawancara adalah percakapan yang bertujuan mendapatkan informasi tentang perorangan, kejadian, kegiatan, perasaan, motivasi, kepedulian, dapat mengalami dunia pikiran dan perasaan responden.

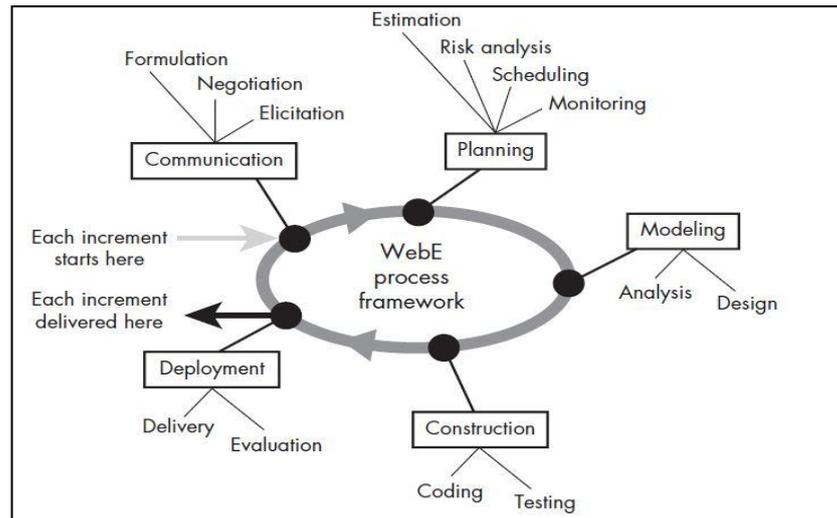
Wawancara dilakukan dengan beberapa dosen pa yang ada di Fakultas Sains dan Teknologi Prodi Sistem Informasi. Tujuan dari adanya wawancara ini adalah memperoleh data yang relevan mengenai masalah yang terdapat di Prodi Sistem Informasi.

3. Studi pustaka

Mengumpulkan data dengan cara mencari dan mempelajari data-data dari buku-buku ataupun dari referensi lain yang berhubungan dengan penelitian.

1.5 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan system yang digunakan ialah dengan menggunakan metode *web engineering*. *Web Engineering* (rekayasa *web*) suatu model rekayasa perangkat lunak yang digunakan untuk pengembangan aplikasi-aplikasi berbasis *web* (Hadinata, 2015). Menurut roger's dan david lowe (2009:13) *Web Engineering* adalah suatu proses yang digunakan untuk membuat aplikasi *web* yang berkualitas tinggi. Web engineering memiliki 5 tahapan, yaitu *communication, planning, modeling, construction, dan deployment*.



Sumber : (Pressman dan David, 2009:26)

Gambar 3.1 Metode Web Engineering

1. *Communication*

Pada fase *communication* terdapat tiga langkah yang akan dilewati, yaitu *formulation*, *negotiation*, dan *elicitation*. Pada fase ini secara umum melakukan komunikasi kepada para dosen pembimbing akademik yang ada mengenai sistem yang akan dikembangkan. Yang mana tujuan dari komunikasi ini yaitu untuk menentukan kebutuhan dari para pengguna mulai dari segi *input* maupun dari *output* sistem yang akan dikembangkan nantinya.

2. *Planning*

Pada fase *Planning* terdapat tiga langkah yang akan dilewati, yaitu *estimation*, *risk analys*, *scheduling*, dan *monitoring*. Pada fase ini melakukan perencanaan terhadap system yang akan dikembangkan sehingga dapat berjalan dengan baik. Selain perencanaan dilakukan juga penjadwalan untuk mengetahui lamanya waktu pengerjaan dalam pengerjaan system informasi bimbingan akademik ini.

3. *Modelling*

Pada fase *modelling* terdapat 2 langkah yaitu *analysis* dan *design*. Pada fase ini membuat perancangan sistem dengan menggunakan tools UML, menentukan fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem, menentukan kebutuhan databases dan membuat desain antarmuka mengenai sistem yang akan dikembangkan berdasarkan kebutuhan yang sudah didapatkan.

4. *Construction*

Pada fase *construction* terdapat dua tahap yang dilewati yaitu *coding* dan *testing*. Pada fase ini merupakan fase mengaplikasikan halaman web ke dalam bentuk HTML berdasarkan hasil perancangan yang sudah dibuat dan fungsi logika dibuat dalam bentuk PHP. Pada fase ini juga dilakukan pengujian untuk mengetahui kesalahan seperti kesalahan pada skrip atau form, navigasi ataupun tampilan yang mungkin terjadi.

5. *Deployment*

Pada fase *deployment* fase dimana sistem mulai diterapkan di dalam lingkungan operasional. Sistem yang sudah dikembangkan akan dicoba oleh para pemangku kepentingan, lalu kemudian dilakukan evaluasi. Evaluasi disini ditampung kemudian dilakukan perbaikan sesuai dengan kebutuhan.

1.6 Metode Pengujian Sistem

Metode pengujian system yang digunakan adalah dengan menggunakan metode *black box testing* dengan menggunakan teknik pengujian *boundary value analysis (BVA)*. Pengujian *Black Box* yaitu pengujian berdasarkan spesifikasi

persyaratan dan tidak perlu memeriksa kode dalam pengujian *Black Box* (Nidhra, S., & Dondeti, J. 2012).

Pengujian kotak hitam disebut pengujian perilaku, berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Artinya, teknik pengujian kotak hitam memungkinkan untuk membuat beberapa kumpulan kondisi masukan yang sepenuhnya akan melakukan semua kebutuhan fungsional untuk program.

Pengujian kotak hitam berupaya untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut: (1) fungsi yang salah atau hilang, (2) kesalahan antar muka, (3) kesalahan dalam struktur data atau akses basis data eksternal, (4) kesalahan perilaku atau kinerja, dan (5) kesalahan inisialisasi dan penghentian (Pressman, 2012).

Boundary value analysis adalah salah satu teknik *black box testing* yang melakukan pengujian pada batas atas dan batas bawah nilai yang diisikan pada aplikasi. Beberapa prinsip yang mendasari pada *boundary value analysis* (BVA) yaitu (Mustaqbal *et al.*, 2015). Beberapa prinsip kerja BVA yaitu :

1. Kesalahan yang banyak terjadi ketika proses masukan(input).
2. BVA berkerja pada proses masukan.
3. BVA merupakan komplemen dari *equivalence partitioning*. Lebih pada memilih elemen-elemen pada kelas ekivalen pada bagian sisi batas dari kelas.

Sebagai contoh, misalnya akan dimasukkan data tanggal, data bulan dan data tahun. Maka untuk ketiga variabel tersebut dapat diambil kondisi sebagai berikut:

$$1 \leq \text{tanggal} \leq 31$$

$$1 \leq \text{bulan} \leq 12$$

$$2000 \leq \text{tahun} \leq 2020$$

Maka untuk setiap inputan data yang di luar angka diatas maka akan gagal di tampilkan pesan "salah".