

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah metode *V-Model* yang merujuk pada tahapan pengembangan sistem. *V-Model* dikembangkan untuk mengatasi beberapa masalah yang dialami pada penggunaan pendekatan *waterfall* (Graham dkk., 2006).

Pemilihan metode *V-Model* ini disesuaikan dengan sistem yang akan dikembangkan merupakan skala menengah. Pemilihan metode ini juga didasarkan pada pengujian yang dilakukan di setiap tahapan *system life cycle* dan keterlibatan pengguna dalam pengembangan sistem. Dengan adanya pengujian pada tiap tahapan, diharapkan mampu memenuhi kebutuhan dan lebih fokus pada tujuan sistem yang ingin dicapai. Alur kerja pada pengembangan sistem *V-Model* dapat dilihat pada Gambar 2.2.

Adapun alur pengembangan sistem yang penulis lakukan sesuai dengan metode *V-Model* lebih lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Alur pengembangan *V-Model*

No. Tahapan	Kegiatan	Hasil
1. <i>User Requirements</i>	1.Wawancara 2.Observasi 3.Studi Pustaka	Kebutuhan <i>user</i>
2. <i>System Requirements</i>	Merancang fitur-fitur yang dibutuhkan <i>user</i>	Fitur-fitur kelengkapan sistem
3. <i>Global Design</i>	Merancang <i>prototype</i> sistem	<i>Prototype</i> dasar sistem
4. <i>Detail Design</i>	Menyempurnakan <i>prototype</i> dasar sistem	<i>Prototype detail system</i>
5. <i>Implementation</i>	Membangun sistem	<i>Integrated Transportation System</i>
6. <i>Component Test Execution</i>	Menguji kode program pada modul	<i>Integrated Transportation System</i> dengan modul yang <i>running</i>
7. <i>Integration Test Execution</i>	Menguji modul-modul yang sudah terintegrasi kedalam subsistem	<i>Integrated Transportation System</i> dengan modul yang terintegrasi dalam subsistem
8. <i>System Test Execution</i>	Menguji kesesuaian modul dengan <i>interface</i>	<i>Integrated Transportation System</i> yang siap untuk pengujian user

Tabel 3.1 Alur pengembangan *V-Model* (Tabel lanjutan...)

No. Tahapan	Kegiatan	Hasil
9. <i>Acceptance Test Execution</i>	Pengujian langsung oleh <i>user</i>	Operasional <i>system</i> yang telah diterima dan dapat digunakan keseluruhannya.

3.1.1 *User Requirements*

Tahap *user requirements* merupakan tahap yang dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan agar tujuan penelitian dapat tercapai. Tahap *user requirements* terdiri dari tiga tahapan, yaitu:

1. Wawancara

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode wawancara tidak terstruktur. Peneliti melakukan pertemuan dan wawancara kepada pihak-pihak yang berhubungan dengan pembangunan sistem yang akan dikembangkan. Pada penelitian ini, penulis melakukan wawancara kepada ketua panitia PPDB, Hasil wawancara akan disajikan pada bagian lampiran A. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui lebih jelas permasalahan yang terjadi pada proses PPDB.

2. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan sistem (*system requirements*), penulis melakukan pengumpulan data dengan cara observasi di tempat penelitian Yayasan Dear Teknologi Hamid Pekanbaru menjadi tempat penelitian penulis. Kegiatan observasi yang penulis lakukan meliputi pengambilan data sekolah dan data PPDB.

3. Studi Pustaka

Pada tahap pengumpulan data dengan cara studi pustaka, penulis mencari referensi-referensi yang berkaitan dengan topik penelitian tugas akhir ini. Sumber-sumber yang dijadikan studi pustaka adalah buku-buku dan jurnal yang berkaitan dengan topik penelitian serta data sekunder.

3.1.2 *System Requirements*

User requirements yang dihasilkan pada tahap pertama akan dijadikan acuan dalam tahap *system requirements*. Pada tahap ini dilakukan perancangan *prototipe* sistem dengan merancang fitur-fitur yang nantinya akan ada pada sistem. Rancangan fitur ini dibuat sesuai dengan *user requirements* yang dihasilkan pada tahapan pertama.

3.1.3 *Global Design*

Pada tahap ini perancang sistem dimulai dengan mengacu pada dokumentasi kebutuhan pengguna yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya dan juga sesuai fitur-fitur yang sudah dirancang. Perancangan yang dilakukan yaitu membuat *prototype* dari sistem yang akan dibangun yang terdiri dari dua perancangan, yaitu perancangan sistem dan perancangan *database*. Untuk perancangan sistem, penulis akan membuat perancangan *web*. Sedangkan pada perancangan *database* akan menggunakan *database MySQL*.

1. Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini menggunakan tools UML dan diagram yang digunakan yaitu *use case diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*. *Use case diagram* untuk menunjukkan hubungan user dengan sistem, sedangkan *class diagram* untuk menunjukkan hubungan antara tabel pada *database*.

2. Perancangan Database

Dalam membangun sistem ini, penulis menggunakan *database MySQL*. Dalam perancangan *database* akan dibuat pemodelan tabel dan relasinya.

3.1.4 *Detail Design*

Pada tahap *detail design* ini, penulis membagi *prototype* sistem yang telah dibuat pada tahap sebelumnya menjadi modul-modul yang lebih kecil. Modul adalah sebuah atribut tunggal dari sistem yang isinya berupa instruksi untuk melakukan fungsi tertentu. Modul ini juga sudah mewakili penyimpanan dan struktur data yang jelas. Pada tahap selanjutnya, untuk memenuhi kebutuhan sistem, maka modul ini akan disatukan kembali. Pembagian ini berfungsi untuk mempermudah dalam proses *coding*. Pada tahap ini penulis juga melakukan perancangan menu aplikasi dan juga rancangan *user interface* dari sistem yang akan dibuat.

3.1.5 *Implementation*

Tahapan terakhir yang dilakukan adalah *implementation*. Pada tahap ini penulis mengimplementasikan *user* dan *system requirements* kedalam *coding* seperti yang telah di rancangan dalam *prototype* pada tahap *detail design*. Pada proses *coding*, penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP Sedangkan penyimpanan data menggunakan *Mysql*.

3.1.6 *Component Test Execution*

Setelah proses *coding* pada tahap *implementation*, penulis melakukan proses *testing* terhadap kode program yang telah dibuat tersebut. *Testing* ini dilakukan untuk mencari kesalahan pada kode program. Kegiatan ini juga digunakan untuk

mencari posisi kesalahan (*error*) dari kode-kode program tersebut. Jika nantinya ditemukan kesalahan, maka dapat dilakukan perbaikan pada tahap *implementation*.

3.1.7 Integration Test Execution

Tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap sekumpulan modul yang sudah diintegrasikan kedalam subsistem. Pada tahap ini, lebih dikonsentrasikan pada deteksi kesalahan *interface*. Proses *integration test* dilakukan untuk mencari ketidaksesuaian *interface* modul dengan integrasi antar link-link dalam sistem. Jika terdapat masalah yang tidak sesuai maka bisa dilakukan perbaikan pada tahap *detail design system* dan *global design system*.

3.1.8 System Test Execution

System Testing adalah proses pengujian dimana perangkat lunak yang diuji sudah lengkap dan terintegrasi. *Testing* ini dilakukan untuk menemukan kesalahan yang diakibatkan dari interaksi yang tidak diharapkan dari subsistem. Tujuan dari *testing* ini adalah untuk mengevaluasi kesesuaian sistem dengan persyaratan yang telah ditentukan. Pada tahap ini, penulis melakukan testing dengan menggunakan *blackbox testing*.

3.1.9 Acceptance Test Execution

Acceptance Testing atau uji penerimaan adalah pengujian formal yang dilakukan untuk menentukan apakah sistem dapat diterima untuk penggunaan operasional secara utuh oleh *user*. Pada tahap ini, penulis melakukan pengujian *user acceptance test (UAT)* langsung kepada *user*. Setelah itu, *user* akan menilai apakah sistem yang telah selesai ini sesuai dengan *user requirements* yang telah didapatkan diawal. Pengembangan sistem yang dilakukan bisa dikatakan berhasil jika lolos uji *acceptance testing* ini.