

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menjelaskan mengenai langkah-langkah yang dilakukan untuk merealisasikan aplikasi perangkat lunak yang akan dibuat. Langkah-langkah yang diperlukan antara lain studi literatur, studi lapangan, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian dan analisis serta pengambilan kesimpulan dan saran untuk proses perbaikan ke depan.

3.1 Studi Literatur

Studi literatur berupa kajian pustaka terhadap sumber-sumber bacaan yang relevan yang dapat menunjang dalam proses pengembangan sistem. Kajian terhadap berbagai literatur ini ditujukan untuk mendapatkan landasan teori yang diperlukan, landasan teori yang dimaksud antara lain yaitu:

- a. Teori Sistem Informasi
- b. Pengolahan Peta Digital
 - Data Spasial
 - Data Non-Spasial
- c. Aplikasi Pengolah Data Spasial
- d. Teori Basis Data
- e. Basis Data MySQL
- f. Bahasa pemrograman Visual Basic
- g. Komponen MapObjects
- h. Metode Pengembangan Perangkat Lunak
 - Analisis Kebutuhan
 - Perancangan
 - Pengujian

Sumber bacaan tersebut dapat berupa *text book*, buku panduan pemrograman dan sumber bacaan *softcopy* lain yang yang didapatkan dari internet. Sumber-sumber bacaan tersebut diletakkan pada daftar pustaka.

3.2 Studi Lapangan

Studi lapangan bertujuan untuk memperoleh data dengan jalan mengadakan pengamatan secara langsung serta wawancara dengan pihak yang berwenang di Dinas Perhubungan Kota Malang. Data yang didapat pada studi lapangan akan digunakan dalam pembuatan aplikasi perangkat lunak.

3.3 Analisis Kebutuhan dan Perancangan

Tahap analisis kebutuhan ditujukan untuk mendapatkan kebutuhan yang diperlukan dan yang ingin didapatkan dari sistem yang akan dibangun, kemudian menganalisisnya. Sedangkan tahap perancangan perangkat lunak terdiri dari perancangan sistem, perancangan proses, perancangan basis data dan perancangan *user interface*. Perancangan didasarkan pada teori-teori yang nantinya akan diaplikasikan pada sistem. Perancangan perangkat lunak dilakukan pada tiap-tiap blok aplikasi sistem untuk mempermudah analisis, perancangan dan pemrograman.

3.4 Implementasi

Tahap ini bertujuan untuk mengimplementasikan perancangan sistem yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya agar menjadi sebuah sistem nyata yang dapat digunakan. Hal ini dilakukan dengan mengkodekan rancangan sesuai dengan metode implementasi yang digunakan. Pada tugas akhir ini, metode implementasi yang digunakan adalah Pemrograman Berorientasi Objek (*Object Oriented Programming / OOP*) dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.

3.5 Pengujian dan Analisis

Pengujian perangkat lunak pada skripsi ini dilakukan agar dapat menunjukkan bahwa perangkat lunak telah mampu bekerja sesuai dengan spesifikasi dari kebutuhan yang melandasinya. Strategi pengujian yang digunakan yaitu pengujian unit, pengujian integrasi, dan pengujian validasi. Sedangkan metode pengujian yang digunakan adalah metode pengujian *white box* dan *black box*. Pengujian dimulai dari pengujian unit, kemudian dilanjutkan dengan pengujian integrasi, dan berakhir pada pengujian validasi. Pada tahap pengujian unit digunakan metode pengujian *white box* dengan teknik *basis path*, pada

pengujian integrasi digunakan teknik *white box*, sedangkan untuk tahap pengujian validasi digunakan teknik *black-box*.

3.6 Pengambilan Kesimpulan dan Saran

Pengambilan kesimpulan dari aplikasi yang telah dibuat dilakukan setelah semua tahapan perancangan dan pengujian sistem aplikasi telah selesai dilakukan. Kesimpulan ini merupakan informasi akhir dari perancangan aplikasi yang berisi mengenai berhasil atau tidaknya aplikasi tersebut dijalankan. Tahap yang paling akhir adalah pengambilan saran terhadap penelitian yang selanjutnya sehingga bisa menyempurnakan kekurangan yang ada dan mengembangkan pada tingkat pokok kajian yang lebih lanjut.

