

BAB III METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah tahap yang harus ditetapkan dahulu sebelum melakukan penyelesaian masalah yang sedang dibahas. Dengan adanya metodologi penelitian, penyusunan skripsi ini akan memiliki alur yang searah dan sistematis. Selain itu, metodologi akan menjadi kerangka dasar berpikir logis bagi pengembangan penelitian ini ke arah penarikan kesimpulan secara ilmiah.

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *software prototyping*, yaitu salah satu pendekatan dalam rekayasa perangkat lunak yang secara langsung mendemonstrasikan bagaimana sebuah perangkat lunak atau komponen-komponen perangkat lunak akan bekerja dalam lingkungannya sebelum tahapan konstruksi aktual dilakukan. Perangkat lunak tersebut merupakan sintesis unsur-unsur rancangan yang dipadukan dengan metode ilmiah agar menjadi suatu model yang memenuhi spesifikasi tertentu.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian pada skripsi ini dilaksanakan di Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya Kota Malang pada bulan Januari – Agustus 2014.

3.3 Sumber Data

Penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu:

1. Data primer, merupakan data yang diperoleh melalui pengamatan atau pengukuran secara langsung pada objek penelitian, diantaranya adalah hasil pengamatan atau wawancara terhadap pihak terkait.
2. Data sekunder, merupakan data yang telah tersedia atau telah disajikan oleh pihak organisasi atau jurusan.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan pencatatan atau hal atau keterangan atau karakteristik sebagian atau seluruh elemen populasi yang akan menunjang

penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi lapangan (*field research*)

Studi lapangan yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

- a. *Interview*, merupakan cara pengumpulan data dengan jalan mengadakan wawancara langsung dengan pihak – pihak di jurusan yang berkompetensi dengan materi penelitian.
- b. *Brainstorming*, merupakan suatu cara dalam menemukan solusi dengan menggabungkan beberapa ide atau pendapat dengan praktisi yang ahli dalam bidang yang diteliti.

2. Studi pustaka (*literature research*)

Studi pustaka dilakukan untuk mempelajari teori dan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan permasalahan yang ada, sehingga dapat dicari solusi pemecahannya.

3.5 Langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Studi lapangan

Langkah awal yang dilakukan oleh peneliti adalah studi lapangan dengan cara mengumpulkan informasi-informasi tentang Jurusan Teknik Industri FT-UB, mulai dari kondisi Jurusan Teknik Industri FT-UB, data inventaris jurusan, serta permasalahan yang ada pada Jurusan Teknik Industri FT-UB.

2. Studi literatur

Studi pustaka yang digunakan untuk mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diteliti. Sumber pustaka diperoleh dari buku, jurnal, laporan penelitian, dan internet.

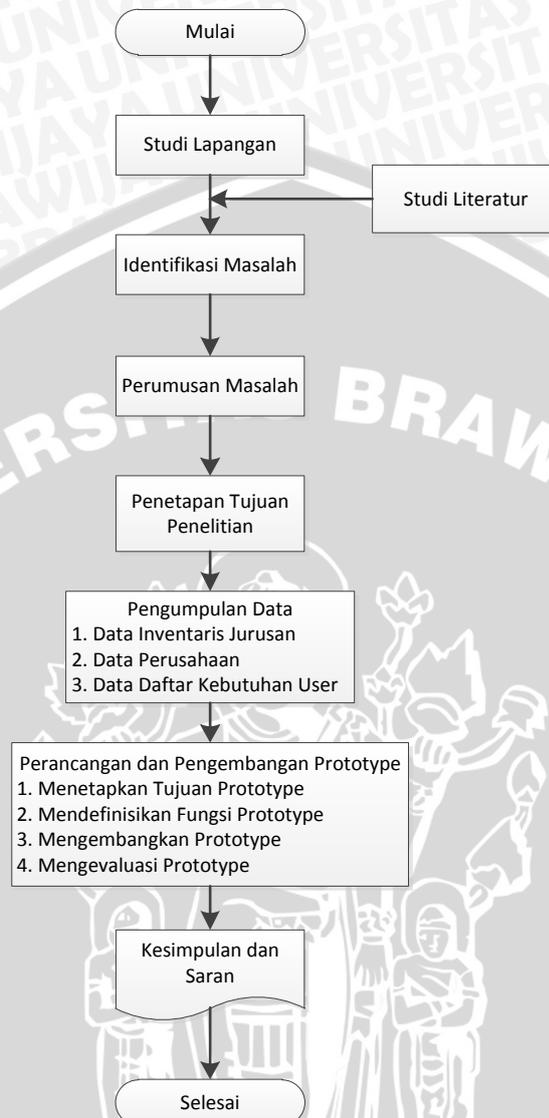
3. Identifikasi masalah

Identifikasi masalah dilakukan dengan tujuan untuk mencari penyebab timbulnya masalah. Dengan adanya permasalahan tersebut diharapkan penelitian ini dapat memberikan solusi yang bermanfaat bagi Jurusan Teknik Industri FT-UB.

4. Perumusan masalah
Setelah dilakukan identifikasi masalah, tahap selanjutnya adalah merumuskan masalah sesuai dengan kondisi nyata di Jurusan Teknik Industri FT-UB.
5. Tujuan penelitian
Tujuan penelitian digunakan sebagai acuan penelitian dalam menentukan tingkat keberhasilan dari rancangan dan pembangunan sistem yang dibuat. Dalam hal ini, tujuan penelitian adalah membangun Sistem Informasi Manajemen Inventaris bagi Jurusan Teknik Industri FT-UB.
6. Pengumpulan data
Pengumpulan data merupakan kegiatan untuk mengumpulkan informasi yang didapatkan dari tempat penelitian yang sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan. Adapun informasi yang diperlukan meliputi:
 - a. Data umum jurusan.
 - b. *User requirement* yang berisi apa saja keinginan serta atribut/karakter sistem yang diperlukan pada saat menggunakan aplikasi ini nanti, serta fungsi-fungsi lain yang dibutuhkan oleh pengguna aplikasi.
7. Analisis dan perancangan sistem
Proses analisis dan perancangan sistem ini dilakukan sebagai tahap awal dibuatnya suatu aplikasi. Analisis digunakan untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan oleh sistem. Perancangan sistem dilakukan dengan membuat konsep terlebih dahulu, kemudian dibuat sesuai dengan keinginan dan tetap sesuai dengan konsep dasar. Setelah sistem jadi, kemudian dilakukan pengujian dengan melakukan uji verifikasi, uji validasi, serta uji prototipe.
8. Kesimpulan dan saran
Kesimpulan dan saran merupakan tahap akhir dari penelitian. Kesimpulan berisi hal dan manfaat yang didapat setelah melakukan penelitian, penulisan, dan pembuatan skripsi ini. Saran yang diberikan dapat memberikan manfaat untuk Jurusan Teknik Industri FT-UB terutama dalam pengembangan aplikasi Sistem Informasi Manajemen Inventaris.

3.6 Diagram Alir Penelitian

Tahap yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Analisis dan perancangan sistem untuk level prototipe dijelaskan lebih lanjut di bawah ini.

3.7 Diagram Alir Pengembangan Protototipe

Diagram alir dari pengembangan prototipe dapat dilihat pada gambar 2.5.

Berikut merupakan penjelasan dari langkah-langkah pengembangan prototipe:

1. Menetapkan tujuan prototipe, yang meliputi:
 - a. Mengidentifikasi masalah dalam sistem manajemen inventaris peralatan lab yang sedang berjalan dengan menggunakan analisis PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Eficiency dan Services*)
 - b. Menetapkan batasan-batasan (*constraints*) atau ruang lingkup prototipe dari manajemen inventaris peralatan lab, misal dari sisi keluasaan dan kedalaman. Keluasaan dibatasi pada satu atau dua lab saja, kedalaman dibatasi pada jenis peralatan yang vital saja.
 - c. Menetapkan tujuan dan manfaat dari prototipe

Langkah ini telah dilaksanakan di Bab I.

2. Mendefinisikan fungsi prototipe

Membuat daftar kebutuhan (*requirement modelling*), dalam hal ini daftar kebutuhan yang dibuat sesuai dengan kebutuhan recording dan semua kepala laboratorium JTI sebagai pengguna SIMIN. Daftar kebutuhan dapat dinyatakan sebagai *system requirements checklist* atau SRC, yang akan ditunjukkan pada tabel 4.1. SRC adalah barometer ukuran kesuksesan suatu prototipe sekaligus merupakan kumpulan karakteristik atau fitur yang harus disertakan ke dalam sistem informasi guna memenuhi kebutuhan bisnis yang dapat diterima oleh pengguna. Kebutuhan sistem digambarkan ke dalam lima kategori umum: *output, input, process, performance, dan control*.

- 1) Membuat *Data Modeling* (Model Data)

Proses manajemen inventaris dilukiskan dengan *Entity Relationship Diagram* agar aliran data dan informasi yang dihasilkan dari dan untuk entity pelaku dalam manajemen inventaris nampak jelas.

- 2) Membuat *Process modeling* (Model Proses)

Melukiskan logika atau aturan bisnis dalam manajemen inventaris yang dapat dinyatakan dengan *Data Flow Diagram*

3. Mengembangkan prototipe

A. Langkah Desain

1) Desain Database

a. Desain logis merupakan bentuk desain yang masih berupa konsep. Desain logis terdiri dari ERD (*Entity Relationship Diagram*), bentuk Relasi, dan Normalisasi dari relasi yang terlibat.

b. Desain fisik merupakan aktualisasi dari desain logis. Disini entity sudah berubah menjadi tabel.

2) Desain antarmuka/*user interface* (UI) bertujuan untuk merancang antarmuka yang efektif untuk sistem perangkat lunak. Efektif artinya siap digunakan, dan hasilnya sesuai dengan kebutuhan pengguna. Desain UI meliputi hirarki menu, form dan report.

3) Desain Algoritma bertujuan untuk merancang tahapan proses apa saja yang harus dilakukan sehingga input, user interface, dan database menghasilkan *output* yang diharapkan dan dapat ditampilkan, algoritma dapat dinyatakan dengan *flowchart* ataupun *pseudocode*. Algoritma dipilih yang paling rumit saja untuk ditampilkan, misalnya algoritma pembuatan laporan rangkuman kondisi peralatan beserta level kerusakannya dalam satuan waktu tertentu.

B. Implementasi, langkah ini adalah membuat aplikasi pada tingkatan prototipe dari spesifikasi desain yang dihasilkan di langkah sebelumnya.

Alat yang digunakan adalah Microsoft Access.

4. Mengevaluasi prototipe

Dalam pelaksanaan verifikasi dilakukan oleh karyawan, mahasiswa/assisten lab dan dosen sebagai pengguna aplikasi. Pengujian aplikasi ini dapat ditinjau dari tiga segi yaitu: verifikasi, validasi, dan uji prototipe.

a. Verifikasi, mengacu pada pertanyaan apakah prototipe SIMIN yang dibuat telah sesuai dengan hasil rancangannya. Verifikasi meliputi menguji hirarki menu, form, dan report beserta ketelitian perhitungan.

- b. Validasi, mengacu pada pertanyaan apakah program yang dibuat telah sesuai dengan fungsinya. Fungsi prototipe SIMIN dari sisi SIM harus nampak dari fungsi laporan yang bersifat rutin, summary dan dadakan.
- c. Uji prototipe bertujuan untuk mengetahui apakah prototipe dapat menjawab dan mengatasi kelemahan sistem manajemen inventaris yang lama yang dirangkum sebagai hasil analisis PIECES yang diungkapkan dalam Bab I (Latar Belakang).

