

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Sistem pendidikan perguruan tinggi mempunyai kewajiban menyelenggarakan kegiatan (1)Pendidikan, (2)Penelitian, dan (3)Pengabdian kepada masyarakat, yang disebut sebagai Tri Dharma Perguruan Tinggi tertuang dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 20 Tahun 2003. Sistem pendidikan perguruan tinggi mencakup banyak unsur, termasuk salah satunya adalah laboratorium.Laboratorium berfungsi sebagai prasarana penunjang pembelajaran yang penting, utamanya untuk memberikan pengalaman ilmiah dan keterampilan motorik pada mahasiswa. Tiga peranan laboratorium tersebut akan lebih maksimal ketika dikelola dengan maksimal pula.

Salah satu aplikasi dari peran perguruan tinggi di atas, tiap lembaga pendidikan mempunyai usaha peningkatan mutu, yang dalam Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta ini tercantum dalam Sasaran mutu.Landasan program dalam tabel Sasaran Mutu Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta adalah ‘Peningkatan mutu layanan akademik’.Nama kegiatan yang dijabarkan dalam program tersebut adalah ‘Peningkatan mutu layanan akademik dan administrasi akademik melalui optimasi penggunaan Sistem Informasi berbasis *web*’.

Layanan akademik dan administrasi akademik dalam perguruan tinggi meliputi layanan kemahasiswaan, pendidikan kelas, dan laboratorium. Laboratorium mempunyai tanggung jawab memberikan layanan akademik yang prima, serta mengelola administrasinya dengan baik pula. Administrasi laboratorium juga meliputi informasi Inventaris barang atau peralatan yang ada di laboratorium. Sebagai salah satu kegiatan administrasi akademik, pengelolaan laboratorium memerlukan sarana yang mampu membantu para teknisi dalam mengelola informasi. Sistem yang diperlukan adalah sistem yang memudahkan semua pihak; baik teknisi, dosen maupun mahasiswa; untuk memanfaatkan informasi inventaris laboratorium ini.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di Laboratorium Teknik Elektro FT UMY mempunyai beberapa prasarana praktikum penunjang pembelajaran. Prasarana tersebut antara lain adalah Laboratorium Komputer dan *Software* (Pengantar Teknik Elektro, Algoritma Pemrograman, Instalasi Listrik Gedung Bertingkat, Sistem Tenaga Listrik), Laboratorium Jaringan Komputer & Cisco dan Otomasi Industri, Laboratorium *Microcontroller & Robotic Club (Robot Design)*, Laboratorium Pengukuran (Pengantar Teknik Elektro, Mesin-Mesin Listrik, Rangkaian Listrik), Laboratorium Kendali dan Instrumentasi, Lab. Kendali dan Rangkaian Listrik (Instalasi Listrik, Teknik Instalasi Listrik, Mesin-Mesin Listrik, Elektronika Daya dan *Electrical Drives*), Pemrograman dan Robotika (Mikrokontroler, Metode Numerik dan Komputasi), Laboratorium Elektronika Digital dan Telkom (Sistem Digital, Rangkaian Elektronika, Sistem

Kontrol dan Instrumentasi, Sistem Telekomunikasi), Ruang Seminar Laboratorium Teknik Elektro.

Pengelolaan Sistem Inventaris yang ada di Laboratorium Teknik Elektro UMY saat ini terpusat di kepala gudang yang mendata semua inventaris barang dan peralatan laboratorium di laboratorium teknik elektro dalam bentuk arsip lembaran kertas. Meskipun demikian, khususnya untuk setiap laboratorium yang ada di Program Studi Teknik Elektro FT UMY masih menggunakan cara manual sehingga dibutuhkan banyak waktu, peralatan, dan tenaga dari teknisi. Pengelolaan dengan cara manual memerlukan waktu yang relatif lama, karena banyak hal yang tidak dilakukan secara otomatis, salah satu contohnya ialah penanganan kesalahan yang membutuhkan perbaikan yang tidak sederhana. Peralatan yang digunakan juga harus lebih banyak, antara lain buku, bolpen, penggaris, dan alat tulis kantor lainnya. Tenaga dari teknisi pengelola harus tersedia ekstra untuk mencatat inventaris laboratorium secara manual.

Dilihat dari kewajiban perguruan tinggi secara umum dan sasaran mutu yang dicanangkan oleh Program Studi Teknik Elektro FT UMY secara khusus, terdapat kesenjangan antara tujuan dan fakta di lapangan. Kesenjangan ini terlihat dari pemanfaatan teknologi informasi yang belum maksimal sebagai penunjang layanan laboratorium yang prima. Maka dari itu, perlu pengembangan sistem informasi inventaris digital berbasis *web* yang mampu memberikan cara pengelolaan informasi yang efektif dan efisien.

Dalam dunia pengembangan perangkat lunak, termasuk sistem informasi, terdapat proses pengujian kualitas perangkat lunak. Pengujian kualitas perangkat

lunak ini harus sesuai dengan standar kualitas perangkat lunak. Salah satu model kualitas perangkat lunak standar internasional yang valid adalah Model ISO 9126. Kelebihan dari Model ISO 9126 adalah pada struktur hirarki, criteria evaluasi, bentuk dan ekspresi yang komprehensif, definisi yang akurat dan sederhana serta hubungan *one-to-many* pada setiap layernya. Terdapat factor kualitas secara internal dan eksternal, yaitu: Internal adalah produk bekerja pada lingkungan, misalkan uji coba, ukuran dan rata-rata kesalahan (*failure rate*), dan Eksternal adalah Produk bekerja pada lingkungan, misalkan *usability, reliability*.

Oleh karena itu, diperlukan analisis kualitas perangkat lunak sistem informasi inventaris yang dikembangkan di Program Studi Teknik Elektro FT UMY ini.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dibentuk rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan perangkat lunak sistem informasi inventaris laboratorium berbasis *web* sesuai dengan kebutuhan di laboratorium Program Studi Teknik Elektro FT UMY?
2. Bagaimana hasil pengujian kualitas perangkat lunak Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Teknik Elektro sesuai standar ISO 9126 meliputi aspek *functionality, reliability, usability, portability, dan maintainability*?

### 1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini difokuskan pada pengembangan dan analisis kualitas perangkat Sistem Informasi Inventaris Laboratorium berbasis *web* yang disesuaikan dengan kebutuhan di Program Studi Teknik Elektro FT UMY. Pengembangan sistem ini menyediakan empat fungsi utama yaitu manajemen data pengguna, data perangkat, data peminjaman, dan data antrian pinjam. Analisis kualitas yang dilakukan menggunakan standar kualitas perangkat lunak ISO 9126 yang meliputi aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *portability*, dan *maintainability*.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan perangkat lunak sistem informasi inventaris laboratorium berbasis *web* sesuai dengan kebutuhan di laboratorium Program Studi Teknik Elektro FT UMY.
2. Mengetahui kualitas perangkat lunak Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Teknik Elektro sesuai standar ISO 9126 meliputi aspek *functionality*, *reliability*, *usability*, *portability*, dan *maintainability*.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk referensi pengembangan sistem informasi berbasis *web* dan pengujian kualitas perangkat lunak.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mendapatkan hasil pengujian kualitas perangkat lunak Sistem Informasi Inventaris Laboratorium yang ditinjau dari model kualitas pengujian perangkat lunak ISO 9126.
- b. Sistem Informasi Inventaris Laboratorium ini dapat dimanfaatkan dalam proses pengelolaan laboratorium di Program Studi Teknik Elektro FT UMY.
- c. Memberikan kemudahan bagi pihak yang berhubungan dengan laboratorium untuk mendapatkan informasi yang akurat dan *realtime*.

## 1.6 Sistematika Penelitian

Untuk memudahkan dalam penulisan dan pembahasan studi kasus, maka penulis menyusun laporan proyek akhir dalam 5 Bab berdasarkan sistematika sebagai berikut:

**BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi mengenai Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Sistematika Penelitian.

**BAB II : LANDASAN TEORI**

Berisi mengenai Pembahasan yang mencakup Landasan Teori yang mendukung penulisan dari pustaka-pustaka yang telah dipublikasikan.

**BAB III : METODE PENELITIAN**

Berisi mengenai Metode Penelitian yang akan dilakukan yang meliputi Studi literatur, Pengambilan data, Alat dan bahan penelitian, Analisis terhadap data yang diperoleh.

**BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Berisi mengenai Analisis serta Pembahasan terhadap masalah yang diajukan dalam skripsi.

**BAB V : PENUTUP**

Berisi mengenai Kesimpulan dan Saran-saran dari Studi kasus yang telah dilakukan