

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam ilmu komputer, pengertian aplikasi adalah suatu perangkat lunak (*software*) atau program komputer yang beroperasi pada sistem tertentu yang diciptakan dan dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu. Istilah aplikasi sendiri diambil dari bahasa Inggris "*application*" yang dapat diartikan sebagai penerapan atau penggunaan. Secara harfiah, aplikasi merupakan suatu penerapan perangkat lunak atau *software* yang dikembangkan untuk tujuan melakukan tugas-tugas tertentu.

Laboratorium komputer merupakan salah satu unit penting pelaksana teknis yang mendukung fungsi perguruan tinggi dibidang pelayanan dan pengembangan teknologi informasi baik yang berhubungan dengan sistem perangkat lunak, perangkat keras maupun jaringan. Laboratorium komputer berperan penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan serta sebagai penunjang kegiatan praktikum mahasiswa dalam menerapkan teori dan konsep yang didapatkan di perkuliahan. Dalam upaya memaksimalkan fungsi dan peran laboratorium maka sangat perlu untuk memperhatikan kelengkapan sarana prasarana, pemeliharaan, pengawasan serta evaluasi terhadap pemakaian laboratorium.

Laboratorium Komputer Program Studi Ilmu Komputer merupakan salah satu laboratorium yang ada di Universitas Katolik Widya Mandira Kupang. Program Studi Ilmu Komputer memiliki tiga laboratorium, yaitu:

1. Laboratorium Komputasi dan Multimedia (LAB KM)

Laboratorium ini memiliki 35 unit *PC*, dan laboratorium ini melayani kegiatan praktikum mata kuliah Komputasi dan Multimedia, di antaranya:

1. Mata Kuliah Komputasi
2. Mata Kuliah Studi Desain Grafis
3. Mata Kuliah Multimedia

Perangkat lunak yang terpasang pada *PC* di laboratorium ini, di antaranya:

1. Macromedia Flas 8
2. Grass GIS 7.0.4
3. Netbeans IDE 7.3.1
4. Python 3.9
5. Power ISO
6. Weka 3.8
7. Java 8
8. FastStone Image Viewer
9. Anconda 3
10. Pot Player.

2. Laboratorium Pemrograman Dasar (LAB PD)

Laboratorium ini memiliki 30 unit *PC* dan ada 8 unit *PC* yang dalam keadaan rusak berat. Laboratorium ini melayani kegiatan praktikum mata kuliah Pemrograman Dasar, di antaranya:

1. MK Algoritma
2. MK OOP
3. MK Bahasa C/C++
4. MK Basis Data.

Perangkat lunak yang terpasang pada *PC* di laboratorium ini, di antaranya:

1. Anaconda 3
2. Corel Graphics
3. CorelDraw Graphics Suite X7
4. Dev-C++
5. Java 8
6. Duplexing Wizard
7. Matlab R2008a

8. NetBeans IDE 7.3.1
 9. Xampp
 10. Sublime Text 3
 11. PeaZip 6.5.0.
3. Laboratorium Perangkat Keras (LAB PK)
- Laboratorium ini memiliki 19 unit *PC*, dan laboratorium ini melayani kegiatan praktikum yang berkaitan dengan Perangkat Keras dan Jaringan.

Pada saat ini, pengelolaan laboratorium seperti pencatatan data inventaris, pembuatan jadwal praktikum, permintaan modifikasi jadwal praktikum, modul praktikum dan pencatatan data peminjaman barang dan ruangan di Laboratorium Komputer Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang dilakukan secara konvensional, yaitu berupa penulisan di buku besar dan penyimpanan dokumen masih berupa *hardcopy*. Metode pengelolaan laboratorium secara manual seperti ini cukup menyulitkan dan membutuhkan waktu yang lama dalam melakukan pencarian data ketika suatu waktu diperlukan.

Oleh karena itu perlu dirancang bangun aplikasi pengelolaan laboratorium komputer yang menghasilkan *output* yang dapat memberikan informasi mengenai data inventaris, data jadwal praktikum, data modifikasi jadwal praktikum, modul praktikum dan juga data peminjaman barang dan ruangan di Laboratorium Komputer Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dalam penelitian ini akan di rancang bangun sebuah aplikasi pengelolaan laboratorium komputer berbasis *web* dengan judul **“RANCANG BANGUN APLIKASI PENGELOLAAN LABORATORIUM KOMPUTER PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG BERBASIS WEB”**. Diharapkan aplikasi ini dapat menjadi solusi yang tepat dalam mengatasi permasalahan pengelolaan Laboratorium

Komputer Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana merancang bangun sebuah Aplikasi Pengelolaan Laboratorium Komputer Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan yang diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dirancang bangun merupakan aplikasi pengelolaan laboratorium komputer berbasis *web*.
2. Informasi yang ditampilkan dalam aplikasi ini berupa data inventaris barang, data jadwal praktikum, data modifikasi jadwal praktikum, modul praktikum dan juga data peminjaman barang dan ruangan di laboratorium komputer.
3. Pengelolaan data barang inventaris barang, data peminjaman ruangan dan alat laboratorium komputer dilakukan oleh admin.
4. Kepala laboratorium bertugas untuk membuat jadwal praktikum per semester, mengelola data dosen dan mengelola data modifikasi jadwal.
5. Dosen dapat melihat jadwal praktikum, mengajukan permintaan modifikasi jadwal praktikum, dan mengunggah modul praktikum.
6. Pengunjung *web* dapat melihat jadwal praktikum, melihat modifikasi jadwal praktikum, dan mengunduh modul praktikum.
7. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk merancang bangun aplikasi pengelolaan laboratorium komputer ini adalah *PHP* dengan *MySQL database*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang bangun sebuah aplikasi pengelolaan laboratorium komputer yang dapat membantu laboran, kepala laboratorium komputer, dosen, dan juga pengunjung *web* khususnya mahasiswa dalam melihat dan mengelola data laboratorium komputer seperti data inventaris barang, data jadwal praktikum, data modifikasi jadwal praktikum, modul praktikum dan juga data peminjaman barang dan ruangan di Laboratorium Komputer Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat bagi Program Studi Ilmu Komputer:
Aplikasi yang dirancang bangun dapat membantu menunjang kelancaran kegiatan perkuliahan di Program Studi Ilmu Komputer.
2. Manfaat bagi Laboratorium Komputer:
Aplikasi yang dirancang bangun dapat mempermudah laboran dan Kepala Laboratorium dalam mengelola data laboratorium seperti data inventaris barang, jadwal praktikum, data modifikasi jadwal praktikum dan data peminjaman barang dan ruangan di laboratorium komputer.
3. Manfaat bagi Dosen:
Aplikasi yang dirancang bangun dapat mempermudah dosen dalam melihat jadwal praktikum, mengajukan permintaan modifikasi jadwal praktikum dan membagikan modul praktikum.
4. Manfaat bagi Mahasiswa:
Aplikasi yang dirancang bangun dapat mempermudah mahasiswa dalam mendapatkan modul praktikum dari dosen dan melihat jadwal praktikum serta modifikasi jadwal praktikum secara cepat dan akurat.

1.6. Metodologi Penelitian

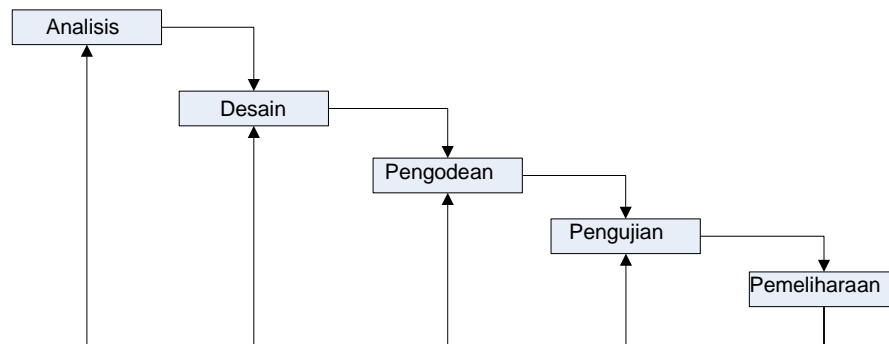
1.6.1. Metode Pengumpulan Data

Tahapan ini merupakan kegiatan awal untuk membuat aplikasi yang akan dibangun dengan cara mengumpulkan data. Proses kegiatan tersebut meliputi:

- a. Observasi, yaitu teknik pengamatan secara langsung terhadap permasalahan yang diambil pada Laboratorium Komputer Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
- b. Wawancara (*interview*), yaitu teknik pengambilan data dengan mengadakan tanya jawab atau berdialog secara langsung dengan kepala laboratorium dan laboran di Laboratorium Komputer Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang untuk memperoleh data serta keterangan mengenai permasalahan yang terjadi.
- c. Studi pustaka, yaitu teknik pengumpulan data dengan mempelajari literatur-literatur dengan tujuan sebagai penunjang atau referensi untuk membantu dalam melakukan penelitian, memperkuat isi dan membantu dalam pembuatan aplikasi agar dapat mengatasi masalah yang dihadapi.

1.6.2. Metode Pengembangan Sistem

Metodologi penelitian diperlukan sebagai kerangka dan panduan proses penelitian, sehingga rangkaian proses penelitian dapat dilakukan secara teratur dan sistematis. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Software Development Life Cycle (SDLC)* model *Waterfall*. Proses model *Waterfall* terlihat seperti gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Model Waterfall (Pressman, 2010)

Gambar 1.1 menjelaskan bahwa model *Waterfall* mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh tahapan analisis, desain, pengodean, pengujian dan pemeliharaan. Adapun penjabaran dari tiap tahapan sebagai berikut:

a. Tahap Analisis

Analisis merupakan tahap awal yang dilakukan dalam mengembangkan sistem. Dalam analisis ini harus mendapatkan beberapa hal yang dianggap menunjang penelitian yang dilakukan, seperti mencari permasalahan yang ada, serta mengumpulkan data. Tahap ini dikhususkan pada analisis permasalahan yang ada dalam pengelolaan data laboratorium komputer.

b. Tahap Desain

Tahap selanjutnya yaitu mendesain sistem yang akan dibuat, berdasarkan permasalahan yang telah dibahas sebelumnya. Tahap ini dibuat sebelum tahap pengodean. Tujuan dari tahapan ini ialah memberikan gambaran tentang apa yang di kerjakan dan bagaimana interaksi antara pengguna yang satu dan yang lainnya.

c. Tahap Pengodean

Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer, maka proses desain harus diubah bentuknya menjadi

bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses pengodean. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh pemrogram. Dalam pembuatan aplikasi pengelolaan laboratorium komputer ini akan dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL*.

d. Tahap Pengujian

Sesuatu yang dibuat haruslah diuji coba. Demikian juga dengan sistem yang dibangun. Semua fungsi-fungsi sistem harus diuji coba, agar sistem bebas dari *error* dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya. Dalam uji coba ini dilakukan dengan metode *black box*. *Black box testing* atau dapat disebut juga *Behavioral Testing* adalah pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil *input* dan *output* dari perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode dari perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan di akhir pembuatan perangkat lunak untuk mengetahui apakah perangkat lunak dapat berfungsi dengan baik dan tidak terjadi *error*.

e. Tahap Pemeliharaan

Pemeliharaan sistem bertujuan untuk menjaga kinerja sistem hingga pengembangan sistem, karena *software* yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Biasanya tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Pemeliharaan bisa juga dikatakan tahapan penambahan fitur-fitur yang belum ada pada sistem tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi atau perangkat lain.

1.7.Sistematika Penulisan

Agar alur penyampaian laporan ini lebih mudah dipahami, maka dapat disajikan dalam sistematika sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang konsep-konsep dasar dari hal-hal yang berkaitan dengan masalah dan pembuatan sistem yang akan dibangun.

BAB III Analisis dan Perancangan Sistem

Pada bab ini berisi definisi sistem, analisis dan perancangan sistem serta sistem perangkat pendukung.

BAB IV Implementasi Sistem

Pada bab ini membahas tentang implementasi sistem perangkat lunak berdasarkan analisis dan perancangan pada BAB III.

BAB V Pengujian dan Analisis Hasil

Pada bab ini mengimplementasi sistem yang akan diadakan pengujian untuk mengevaluasi perangkat lunak yang dibangun.

BAB VI Penutup

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian yang berhubungan dengan penulisan tugas akhir ini.