

Sistem pengelolaan informasi dan manajemen laboratorium komputer Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Banjarmasin

Herri Apriana[#], Puspa Ayu Yohana^{*}

^{#*}Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Banjarmasin, Jl. Brig jend. Hasan basri, Pangeran, Banjarmasin utara, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan 707124, Indonesia
E-mail: herriapriana@gmail.com

Abstract— The function of the Banjarmasin State Polytechnic Electrical Engineering Laboratory is not only as a place for practicum of electrical engineering courses, but also as a place to research for students and lecturers. This study aims to design and build applications to control practicum activities in the Electrical Engineering Laboratory. This application program is made by utilizing client server technology, where the client is the computer used for the practicum, while the server is a computer that is used specifically to manage the client. For client and server interfaces using the Borland Delphi 7 desktop program. The results of the research that have been carried out are the Management System of the Electrical Engineering Laboratory in the form of a Laboratory Management Application.

Keywords— application, laboratory management, electrical engineering.

Abstrak— Fungsi Laboratorium Teknik Elektro Politeknik Banjarmasin adalah sebagai tempat praktikum mata kuliah bidang teknik elektro serta tempat untuk melakukan penelitian bagi mahasiswa dan dosen. Penelitian ini bertujuan untuk rancang bangun aplikasi untuk mengontrol aktifitas praktikum di dalam Laboratorium Teknik Elektro. Program aplikasi ini dibuat dengan memanfaatkan teknologi *client server*, dengan *client* adalah komputer yang digunakan untuk praktikum, sedangkan *server* adalah komputer yang digunakan khusus untuk mengatur *client* tersebut. Untuk *interface client* dan *server* menggunakan program desktop Borland Delphi 7. Hasil penelitian yang telah dilakukan adalah Sistem Pengelolaan Manajemen Laboratorium Teknik Elektro dalam bentuk Aplikasi Manajemen Laboratorium ini adalah salah satu solusi untuk lebih mengefisienkan dan membantu pengelolaan laboratorium Teknik Elektro Politeknik Negeri Banjarmasin.

Kata kunci— aplikasi, manajemen laboratorium, teknik elektro.

I. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi terus berkembang pesat dan telah menjadi kebutuhan di era digital sekarang ini. Hampir semua perusahaan dan instansi memiliki Sistem Informasi sendiri untuk membantu atau memudahkan dalam mengolah dan menyimpan data. Sistem Informasi menjadikan waktu bekerja semakin efektif dan efisien, mempermudah penyimpanan data, juga memudahkan untuk memonitori aktivitas tanpa harus melihat secara langsung. Melalui Sistem Informasi, akan dapat memudahkan seseorang memperoleh informasi yang dibutuhkan [1]. Teknologi Informasi banyak digunakan juga pada perguruan tinggi dalam hal pelayanan dan administrasi.

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 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, laboran, ataupun asisten laboratorium dalam mengelola informasi. Sistem yang diperlukan adalah sistem yang memudahkan semua pihak (teknisi, laboran asisten laboratorium, dosen, & mahasiswa) untuk memanfaatkan informasi inventaris laboratorium ini [2].

Laboratorium komputer menjadi sarana utama pembelajaran dalam menunjang kelancaran kegiatan belajar mengajar. Dengan adanya laboratorium komputer peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berteknologi melalui semua peralatan Teknologi Informasi dan Komunikasi yang ada [3].

Pengajaran pada bidang teknik elektro memiliki karakteristik perancangan, pembuatan dan analisis bidang elektro untuk berbagai kebutuhan [4].

Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di laboratorium akan memberikan pengalaman nyata yang sangat berarti bagi mahasiswa. Situasi laboratorium sangat berbeda dengan situasi kelas pada umumnya, suasana di dalam laboratorium dapat membangkitkan semangat untuk melakukan penyelidikan [5]. Pada perguruan tinggi, laboratorium dirancang sesuai dengan kebutuhan untuk melakukan aktivitas yang berkaitan dengan fungsi-fungsi pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Aktivitas yang dimaksud adalah kegiatan yang saling terintegrasi serta ditunjang oleh adanya suatu infrastruktur yang dibutuhkan demi terwujudnya hasil yang optimal [6].

Pengelolaan manajemen laboratorium di Politeknik Negeri Banjarmasin dikoordinasi oleh Kepala Laboratorium yang dibantu oleh asisten laboratorium untuk setiap laboratorium. Selain kegiatan praktikum, laboratorium komputer Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Banjarmasin juga dimanfaatkan untuk kegiatan riset dan penelitian baik dosen maupun mahasiswa. Selain itu laboratorium ini juga sering dimanfaatkan sebagai sarana kegiatan workshop dan pelatihan yang menunjang tri dharma perguruan tinggi.

Kegiatan praktikum pada laboratorium komputer Jurusan Teknik Elektro rutin dilaksanakan setiap semester, sebagai bagian dari mata kuliah yang wajib diikuti oleh mahasiswa. Pelaksanaan praktikum di bawah koordinasi kepala laboratorium yang dibantu oleh laboran (asisten laboratorium) dan asisten-asisten untuk setiap mata kuliah praktikum. Sedangkan peserta praktikum adalah mahasiswa jurusan Teknik Elektro yang masih aktif dan mengambil mata kuliah praktikum yang ada pada semester yang sedang berjalan.

Penelitian ini dilakukan terkait dengan bagaimana sistem pengelolaan manajemen laboratorium komputer khususnya yang berkaitan dengan kegiatan praktikum dapat berjalan optimal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan merekayasa aplikasi untuk mengontrol aktifitas praktikum di dalam laboratorium Teknik Elektro Politeknik Negeri Banjarmasin.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Informasi Laboratorium

Sistem Informasi Laboratorium adalah sebuah sistem yang menyimpan informasi dari sebuah laboratorium, data tersebut disimpan agar dapat terkelola secara efisien. Sistem Informasi ini mencakup semua kegiatan yang ada di laboratorium tersebut, mulai dari alat yang tersedia, siapa saja yang menggunakan alat tersebut, siapa saja yang keluar masuk laboratorium, surat

menyurat, pengarsipan data, dan lain-lain. Manfaat dari Sistem Informasi Laboratorium ini adalah [1]:

1. Memudahkan dalam hal pengarsipan data laboratorium,
2. Mengefisiensikan waktu pencarian data laboratorium,
3. Memudahkan proses monitoring oleh Kepala Laboratorium ataupun instansi lainnya,
4. Memudahkan dalam penilaian penjaminan mutu laboratorium,
5. Penginputan data ke *server* dapat lebih mudah dibandingkan penginputan data secara manual.

B. Manajemen Laboratorium

Manajemen laboratorium (*laboratory management*) adalah usaha untuk mengelola laboratorium. Laboratorium dapat dikelola dengan baik namun sangat ditentukan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Beberapa alat laboratorium yang canggih, dengan staf profesional yang terampil belum tentu dapat berfungsi dengan baik, jika tidak didukung oleh adanya manajemen laboratorium yang baik. Oleh karena itu manajemen laboratorium adalah suatu bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan laboratorium sehari-hari. Pengelolaan laboratorium akan berjalan dengan lebih efektif bilamana dalam struktur organisasi laboratorium didukung oleh *Board of Management* yang berfungsi sebagai pengarah dan penasihat. *Board of Management* terdiri atas para senior/profesor yang mempunyai kompetensi dengan kegiatan laboratorium yang bersangkutan [6].

C. Gambaran Umum Client Server

Pada model arsitektur ini, *Client* tidak dapat berfungsi sebagai *Server*, tetapi *Server* dapat berfungsi menjadi *Client* (*server non-dedicated*). Prinsip kerja pada arsitektur ini sangat sederhana, dimana *Server* akan menunggu permintaan dari *Client*, memproses, dan memberikan hasil kepada *Client*, sedangkan *Client* akan mengirimkan permintaan ke *Server*, menunggu proses dan melihat visualisasi hasil prosesnya [6].

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif yaitu penelitian yang menggambarkan kondisi fakta secara sistematis dari objek penelitian. Penelitian deksriptif kuantitatif dilakukan untuk mengetahui apakah sistem pengelolaan manajemen laboratorium Teknik Elektro yang berbasis dekstop base dapat memudahkan proses manajemen dan penyajian informasi kepada pihak yang terkait. Program aplikasi dibuat dengan memanfaatkan teknologi *client*

server. Client adalah komputer yang digunakan peserta praktikum dan server adalah komputer yang digunakan khusus untuk mengatur client. Untuk interface client dan server menggunakan program desktop Borland Delphi 7.

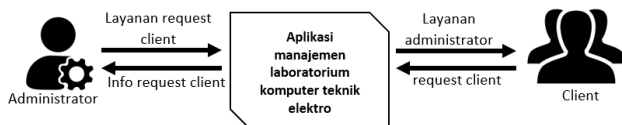
B. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data penelitian yang digunakan adalah *Field Research* dan *Library Research*. Penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan penelitian langsung pada objek yang akan diteliti dengan cara:

1. Penelitian Lapangan (*Field Research*) yang meliputi observasi dan wawancara. Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung pada lokasi penelitian terhadap objek yang diteliti dan dibahas serta mengumpulkan data atau informasi sebanyak mungkin yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti. Kemudian dilakukan wawancara dengan sumber informasi yang dianggap perlu untuk diambil keterangan mengenai permasalahan yang diteliti.
2. Penelitian Perpustakaan (*Library Research*), yaitu penelitian yang dilakukan berpedoman pada beberapa buku atau literatur yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

C. Diagram Konteks

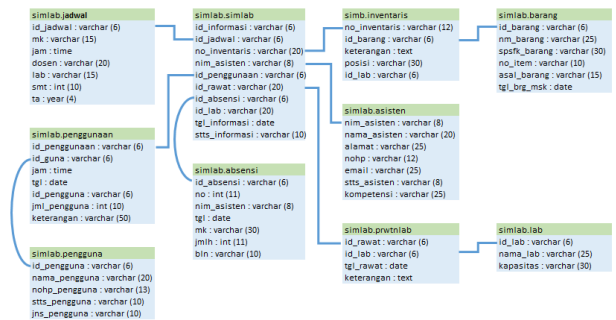
Diagram konteks adalah model atau gambar yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan sistem. Kesatuan luar ini merupakan hubungan sistem dengan lingkungan sistem dan merupakan sumber arus data & tujuan yang berhubungan dengan sistem informasi serta kemana sistem informasi tersebut diberikan.



Gambar 1. Diagram Konteks

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Rancangan Basis Data



Gambar 2. Rancangan Basis Data

B. Implementasi

Implementasi dilakukan dengan halaman dari aplikasi yang dibuat. Implementasi *interface server* dan *client* ditunjukkan pada tampilan halaman dari aplikasi yang dibuat.

1. Tampilan halaman login Server

Halaman login tampil ketika admin laboratorium atau asisten membuka file exe aplikasi manajemen laboratorium Teknik Elektro. Halaman login digunakan untuk memasukkan username dan password user untuk mendapatkan otoritas dan tampilan sesuai yang sudah dikualifikasikan.



Gambar 3. Tampilan Halaman Login

2. Tampilan login client

Form login *client* tampil setiap saat komputer *client* menyala setiap *client* hanya bisa login apabila asisten sudah memberikan pengaturan untuk praktikum yang akan berlangsung.



Gambar 4. Tampilan Halaman Login Client

3. Tampilan halaman utama

Halaman utama client tampil apabila client berhasil login dan sesuai mata kuliah yang diatur asisten laboratorium dengan mata kuliah yang diambil.

Tampilan icon di komputer client terbatas sesuai dengan keperluan praktikum yang berlangsung.



Gambar 5. Tampilan Halaman Utama Client

C. Pengujian

Pengujian sistem merupakan proses mengeksekusi sistem perangkat lunak untuk menentukan apakah sistem perangkat lunak tersebut cocok dengan spesifikasi sistem dan berjalan sesuai dengan lingkungan yang diinginkan. Pengujian sistem diasosiasikan dengan pencarian bug, ketidaksempurnaan program, dan kesalahan baris program yang menyebabkan kegagalan dalam eksekusi perangkat lunak

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai bahwa:

1. Sistem Pengelolaan Manajemen Laboratorium Teknik Elektro Politeknik Negeri Banjarmasin dalam bentuk Aplikasi Manajemen Laboratorium ini adalah salah satu solusi untuk lebih mengefisienkan dan membantu pengelolaan Laboratorium Komputer Teknik Elektro Politeknik Banjarmasin,
2. Aplikasi Manajemen Laboratorium Komputer Teknik Elektro sangat berguna untuk mempermudah dalam pengelolaan dan pengawasan peralatan Laboratorium Komputer Teknik Elektro,
3. Aplikasi Manajemen Laboratorium Sistem Informasi memberikan kemudahan dalam pengawasan peserta praktikum dan asisten laboratorium baik dari segi absensi kehadiran dan aktifitas praktikum,
4. Aplikasi Manajemen Laboratorium Komputer Teknik Elektro mempermudah dalam monitoring data praktikum secara menyeluruh karena terekam dalam sistem ini.

B. Saran

1. Dalam pengembangan sistem berlanjut, diharapkan semua gambar icon aplikasi disimpan dalam database *server*,

2. Aplikasi Manajemen Laboratorium Komputer Teknik Elektro dibangun dengan menggunakan *Dekstop Base* yang menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi 7 dengan koneksi *Local Area Network*, disarankan untuk penelitian selanjutnya dikembangkan dengan menggunakan *Web Base*,
3. Perlu peningkatan sumber daya manusia dalam hal teknologi informasi guna menunjang sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Pratama, M. Komarudin, and H. Fitriawan, "Rancang Bangun Sistem Informasi Laboratorium Teknik Elektro Terpadu Universitas Lampung Berbasis Web," 2014.
- [2] A. Rafik, "Sistem Informasi Inventaris Laboratorium Teknik Elektro Umy Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter," Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, 2017.
- [3] S. D. Ananto, "Manajemen Laboratorium Komputer Di SMK Muhammadiyah 2 Moyudan," Universitas Negeri Yogyakarta, 2017.
- [4] N. Imansari, "Manajemen Laboratorium Pendidikan Teknik Elektro (Studi Kasus di FKIP-Universitas PGRI Madiun)," *Jupiter (Jurnal Pendidik. Tek. Elektro)*, vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2017.
- [5] A. Safitri, "Pengelolaan Sarana Laboratorium Komputer Di SMP Negeri 13 Yogyakarta," Universitas Negeri Yogyakarta, 2016.
- [6] K. Tone, "Sistem Pengelolaan Manajemen Laboratorium Komputer Jurusan Sistem Informasi UIN Alauddin Makassar," *J. Instek*, vol. 2, no. 2, pp. 121–129, 2017.