

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi ini telah mendorong efisiensi dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam lingkungan pendidikan tinggi. Teknologi informasi memberikan kemudahan dalam proses penyimpanan, pengolahan, dan penyajian data secara cepat dan akurat. Sistem informasi, sebagai kumpulan prosedur yang terorganisasi dalam pengumpulan, pengolahan, dan distribusi data, memainkan peran penting dalam mendukung pengambilan keputusan dan pengelolaan sumber daya.

Politeknik Negeri Bengkalis, sebagai salah satu perguruan tinggi vokasi yang terus berkembang, memiliki sejumlah laboratorium komputer yang digunakan oleh berbagai program studi dengan jumlah mahasiswa yang cukup besar. Komitmen institusi dalam menyediakan layanan pendidikan yang berkualitas mencakup penyediaan fasilitas laboratorium yang memadai dan dapat diakses secara optimal. Menurut (Kukuh., 2024), sistem informasi peminjaman berbasis *Web* dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan laboratorium. Sementara itu, (Nurmadewi, 2024) juga menyatakan bahwa sistem manajemen laboratorium berbasis *Web* dapat mempermudah akses data dan pengelolaan informasi secara menyeluruh.

Pengelolaan jadwal penggunaan laboratorium komputer di Politeknik Negeri Bengkalis saat ini masih bersifat manual, yang mengakibatkan kesulitan dalam proses koordinasi serta pengalokasian sumber daya yang tersedia. Kondisi ini berdampak pada rendahnya efisiensi pemanfaatan laboratorium dan menimbulkan permasalahan dalam penjadwalan.

Dengan adanya permasalahan tersebut, maka dibutuhkan solusi berupa sistem informasi manajemen laboratorium komputer berbasis *Web* yang dapat membantu proses peminjaman dan penjadwalan laboratorium secara lebih terstruktur, cepat, dan transparan. Sistem ini akan dibangun menggunakan

framework *Laravel* dan database *MySQL* agar dapat digunakan secara optimal oleh mahasiswa, dosen, maupun pengelola laboratorium. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengangkat penelitian dengan judul “Aplikasi Peminjaman Laboratorium Berbasis *Web* Menggunakan Metode *Waterfall*”

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas dapat dirumuskan suatu rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang sistem informasi peminjaman laboratorium yang efektif?
2. Bagaimana membangun sistem informasi berbasis *Web* untuk mendukung proses peminjaman laboratorium ?
3. Bagaimana metode *Waterfall* dapat diterapkan dalam pengembangan sistem ini?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan solusi sistematis dalam pengelolaan laboratorium.
2. Memudahkan proses peminjaman laboratorium bagi pengguna.
3. Menambah referensi penerapan metode *Waterfall* dalam proyek pengembangan sistem informasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan efektivitas pengelolaan aset laboratorium dan pengambilan keputusan berbasis data penggunaan fasilitas.
2. Menyediakan akses cepat dan transparan untuk peminjaman laboratorium.
3. Memudahkan pemantauan dan pengelolaan jadwal penggunaan laboratorium serta pemeliharaan peralatan secara berkala.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih fokus dan terarah, maka ditetapkan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem hanya mencakup proses peminjaman laboratorium
2. Sistem berbasis *Web* dan hanya dapat diakses oleh pengguna internal (mahasiswa dan admin laboratorium).