

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Di era modern seperti saat ini, akses terhadap informasi menjadi sangat mudah, bahkan informasi dari berbagai penjuru dunia dapat diperoleh dengan cepat. Laboratorium memiliki peran penting dalam mendukung riset, penelitian, pelaksanaan praktikum, serta kegiatan akademik lainnya [1]. Salah satu aktivitas yang sering dilakukan di laboratorium adalah peminjaman alat dan ruangan oleh dosen, karyawan, dan mahasiswa. Laboratorium Jaringan Komputer di Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri Bengkalis merupakan fasilitas yang mendukung pembelajaran dan penelitian dalam bidang Jaringan Komputer komputer. Laboratorium ini menyediakan berbagai alat dan ruangan yang sering digunakan untuk kegiatan praktikum, penelitian, maupun proyek mahasiswa.

Proses peminjaman di Laboratorium Jaringan Komputer Jurusan Teknik Informatika di Politeknik Negeri Bengkalis saat ini masih menggunakan cara manual, yaitu dengan membuat surat permohonan secara tertulis. Pengguna yang ingin meminjam fasilitas di Laboratorium harus menulis surat yang berisi permintaan izin untuk menggunakan laboratorium atau alat tersebut. Setelah itu, surat tersebut akan diproses secara manual oleh kepala Laboratorium dan laboran, yang biasanya melibatkan pemeriksaan dan tanda tangan dari beberapa pihak terkait. Karena proses ini dilakukan secara manual tanpa dukungan sistem yang otomatis, waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan seluruh proses menjadi lama. Pengguna harus menunggu beberapa waktu hingga surat permohonan disetujui dan peminjaman laboratorium bisa dilakukan. Prosedur yang panjang dan memakan waktu ini tentu saja menghambat efisiensi, terutama jika peminjaman Laboratorium diperlukan dengan segera. Tidak adanya sistem *Monitoring* yang terintegrasi juga menghambat pengelola laboratorium dalam menjalankan tugasnya dengan efektif. Tanpa adanya *Monitoring*, pengelola laboratorium kesulitan dalam memantau dan mengawasi penggunaan fasilitas secara langsung [2]. Hal ini

menyebabkan pengelola laboratorium tidak dapat memastikan apakah alat atau ruangan sedang digunakan sesuai dengan jadwal dan prosedur yang telah ditetapkan. Ketidak hadirannya *Monitoring* juga menghambat pengelola dalam mengidentifikasi masalah seperti kerusakan atau kehilangan alat secara dini, sehingga perbaikan atau penggantian alat menjadi tertunda dan berdampak pada kelancaran praktikum atau penelitian.

Oleh karena itu, laboratorium membutuhkan sebuah sistem informasi yang terotomatisasi untuk mempermudah proses peminjaman dan pengelolaan alat dan ruangan. Dengan adanya sistem yang terintegrasi, proses peminjaman dapat dilakukan dengan lebih efisien dan akurat, sehingga mengurangi risiko kesalahan [3]. Aplikasi berbasis *Website* menjadi solusi yang relevan karena dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui perangkat yang terhubung internet tanpa perlu instalasi khusus [4]. Oleh karena itu, diharapkan pengembangan "Aplikasi Peminjaman Dan *Monitoring* Berbasis *Website* Di Laboratorium Jaringan Komputer" dapat membantu proses peminjaman Laboratorium dan alat lebih terstruktur, cepat, dan efisien, sehingga mendukung operasional Laboratorium sekaligus meningkatkan transparansi dan akurasi pengelolaan fasilitas.

Untuk mengatasi permasalahan ini, pengembangan aplikasi peminjaman Alat dan *Monitoring* Ruangan berbasis *Website* akan dilakukan dengan menggunakan metode *Waterfall*. Metode ini merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan terstruktur[5].

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengelola peminjaman alat dan *Monitoring* ruangan di laboratorium jaringan komputer?.
2. Apa saja fitur-fitur yang diperlukan dalam aplikasi untuk mendukung proses peminjaman alat dan *Monitoring* ruangan laboratorium jaringan komputer?
3. Bagaimana meningkatkan pengelolaan data peminjaman alat dan

pengembalian peralatan laboratorium jaringan komputer dan *Monitoring* ruangan penggunaan laboratorium?

### 1.3. Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian tidak meluas, maka memberikan dibatasan dari permasalahan yaitu :

1. Mengembangkan sistem berbasis digital di Laboratorium jaringan komputer Jurusan Teknik Informatika untuk Peminjaman dan *Monitoring* ruangan Berbasis *Website*.
2. Fitur-fitur yang akan dibuat didalam aplikasi meliputi, *Dashboard* pengguna dan admin, pendaftaran dan autentikasi pengguna, manajemen peminjaman, dan kalender, notifikasi manajemen peralatan, link *Monitoring* aktivitas Lab Jaringan Komputer melalui *CCTV*.
3. Aplikasi yang akan digunakan, *Xampp*, *Visual Studio Code*, *Laravel* dan *Web Browser*.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian Ini adalah:

1. Membangun dan merancang aplikasi peminjaman alat dan *Monitoring* ruangan berbasis *Website*.
2. Fitur-fitur seperti manajemen peminjaman, manajemen peralatan, notifikasi, proses mendukung *Monitoring* ruangan laboratorium jaringan komputer secara optimal.
3. Pengelolaan data peminjaman dan pengembalian peralatan dan memantau pengguna dengan fitur *Monitoring real-time*.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Peminjam:
  - a. Peminjam dapat dengan mudah meminjam alat dan ruang laboratorium melalui aplikasi tanpa harus datang langsung atau mengisi formulir manual.

- b. Mahasiswa dapat memantau alat yang tersedia atau sedang dipinjam dengan cepat melalui aplikasi, sehingga dapat merencanakan peminjaman lebih efektif.
  - c. Memberikan pengingat kepada Dosen/mahasiswa tentang jadwal pengembalian alat, sehingga mengurangi risiko keterlambatan.
2. Bagi kepala Laboratorium dan laboran di Laboratorium jaringan komputer:
- a. Memudahkan pengelolaan alat Laboratorium, mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan, serta mempercepat proses peminjaman dan pengembalian alat.
  - b. Membantu proses *Monitoring* penggunaan laboratorium secara real-time untuk memastikan efisiensi dan kelancaran operasional.
  - c. Mempercepat proses pembuatan laporan terkait penggunaan, kondisi, dan kebutuhan alat Laboratorium.