

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Laboratorium merupakan suatu ruangan lengkap dengan fasilitas praktek atau praktikum tertentu dan berfungsi sebagai tempat mahasiswa melakukan kegiatan praktikum. Laboratorium Program Studi Teknik Telekomunikasi dibagi menjadi beberapa laboratorium berbeda sesuai dengan fungsi, peralatan dan peruntukan ruangan masing-masing. Info tentang ketersediaan ruangan yang ada pada laboratorium sangat dibutuhkan ketika mahasiswa hendak melakukan kegiatan praktikum, terkadang banyak ruangan yang sudah digunakan sehingga banyak mahasiswa harus menunggu di depan ruang laboratorium yang mengakibatkan koridor sepanjang laboratorium penuh dan tidak berjarak padahal belum masuk jadwal untuk praktikum. Di masa pandemi sangat penting untuk mengurangi potensi kerumunan dan menerapkan jaga jarak guna menerapkan protokol kesehatan. Selain itu, banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam mencari informasi terkait jadwal kelas yang menggunakan ruang lab pada saat jam pembelajaran berlangsung bahkan ada mahasiswa maupun dosen yang tiba-tiba masuk ke ruang lab sehingga membuat pembelajaran atau praktikum pun terhenti.

Situasi di atas menggambarkan kondisi nyata keruwetan penggunaan ruang laboratorium di Program Studi Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Keadaan tersebut dapat dibuat menjadi lebih kondusif dengan penyediaan data terkini pemakaian ruang-ruang yang ada di laboratorium yang dapat diakses melalui web atau handphone sehingga dapat mencegah kerumunan mahasiswa dan pemakaian ruang yang lebih efisien. Situasi ini mendorong perlunya diadakan penelitian yang mengkaji efektifitas pemakaian ruang laboratorium dan memberikan solusi terbaiknya. Didukung dengan perkembangan teknologi di bidang sensor, kontrol, informasi dan telekomunikasi, memungkinkan penelitian ini dapat terwujud.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat mempermudah mahasiswa yang akan memasuki ruangan pada laboratorium dalam memperoleh informasi terkait ketersediaan slot ruang lab pada waktu yang ingin digunakan sehingga mahasiswa dapat mengetahui kapan harus masuk ke ruang lab tanpa harus menunggu dan membuat koridor penuh. Selain itu sistem ini dilengkapi dengan informasi nama mahasiswa dan kelas yang menggunakan ruangan untuk menghindari interupsi pada saat pembelajaran berlangsung.

Untuk mengatasi permasalahan diatas maka penulis bermaksud untuk mengembangkan suatu sistem yang dituangkan dalam tugas akhir dengan mengangkat judul, “ **Sistem Monitoring Ketersediaan Ruangan pada Laboratorium Menggunakan Sensor Optical Fingerprint Berbasis Website**”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya maka didapatkan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan dan pembuatan sistem monitoring ketersediaan ruangan menggunakan sensor *optical fingerprint* berbasis website?
2. Bagaimana cara kerja sistem monitoring ketersediaan ruangan menggunakan sensor *optical fingerprint* berbasis website?

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Dari perumusan masalah yang ada di atas, untuk alasan efektifitas dan efisiensi, penulis membatasi pembahasan masalah hanya untuk beberapa masalah berikut:

1. Mekanisme perancangan dan pembuatan sistem monitoring ketersediaan ruangan.
2. Cara kerja sistem monitoring ketersediaan ruangan
3. Pengujian dan analisa performa. sistem monitoring ketersediaan ruangan

#### **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah untuk dapat menciptakan alat atau sistem yang dapat memberikan informasi tentang ketersediaan ruangan pada laboratorium.

#### **1.5 Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan tugas akhir ini antara lain yaitu:

1. Membantu mahasiswa untuk mencari ruangan pada laboratorium yang tersedia serta dapat membuat waktu mahasiswa lebih efisien dalam mencari ruang.
2. Bermanfaat bagi mahasiswa untuk memperoleh informasi dimana apakah mahasiswa sedang menggunakan lab tersebut tanpa harus datang untuk melihat ruang tersebut..

#### **1.6 Metode Penulisan**

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan proposal laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

##### **1. Metode Studi Pustaka**

Merupakan metode pengumpulan data dari berbagai referensi antara lain dari buku-buku, dari internet dan dari sumber ilmu yang mendukung pelaksanaan pengambilan data.

##### **2. Metode Observasi**

Merupakan metode pengujian terhadap objek yang akan dibuat dengan melakukan percobaan baik secara langsung maupun tidak langsung.

##### **3. Metode Konsultasi**

Merupakan metode yang dilakukan dengan bertanya kepada dosen pembimbing 1 dan 2 sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah penulisan dalam Laporan Akhir.

#### **4. Metode Cyber**

Merupakan metode yang dilakukan dengan mencari informasi dan data yang berkaitan dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan

#### **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penyusunan proposal laporan akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, manfaat, metode penulisan dan sistematika penulisan.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang landasan teori yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

##### **BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Bab ini berisi tentang perancangan alat yang dimulai dari diagram blok, flowchart, rangkaian alat secara keseluruhan, prinsip kerja rangkaian dan perancangan tampilan website.

##### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang cara kerja alat, pengujian, dan analisa dari alat yang telah dibuat

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pembahasan alat yang telah dibuat dan saran kepada pembaca khususnya mahasiswa agar dapat mengembangkan hasil