

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Laboratorium Sistem Digital adalah tempat mahasiswa melakukan riset . Laboratorium Sistem Digital juga dilengkapi dengan berbagai jenis peralatan sesuai dengan kebutuhan risetnya masing-masing. Alat yang tersedia di laboratorium ini, belum memiliki pengumpulan data dan dokumentasi pemeliharaan rutin. Oleh karena itu dibutuhkan pengumpulan data dan dokumentasi peralatan laboratorium Sistem Digital yang dilakukan manual atau otomatis untuk membantu mengelola peralatan laboratorium tersebut.

Berdasarkan proses peminjaman peralatan yang ada pada laboratorium Sistem Digital, tidak ada pencatatan secara manual atau otomatis sehingga sering timbul berbagai masalah seperti hilangnya beberapa peralatan yang sudah dipinjam akibat kurangnya pemeliharaan terhadap peralatan laboratorium. Agar lebih efisien, efektif dan tidak banyak memakan waktu, perlu adanya suatu alat terkait informasi persediaan sistem yang akan membantu pengumpulan data dan dokumentasi pemeliharaan peralatan laboratorium Sistem Digital.

Peralatan yang akan diuji pada penelitian ini menggunakan 5 alat saja, dan di kontrol menggunakan Arduino Uno. Alat tersebut disimpan didalam *toolbox* yang dilengkapi solenoid sebagai pengunci. Untuk membuka *toolbox* kita dapat menempelkan tag di RFID Reader. Maka otomatis data yang ada pada tag RFID akan dibaca oleh RFID Reader. Selanjutnya data tersebut akan di proses dan dikirim ke NodeMCU. *Toolbox* akan terbuka secara otomatis dan diikuti dengan menyalanya led sebagai indikasi jika data pada RFID berhasil diproses.

Pada masing–masing alat dipasangkan RF 433Mhz untuk identifikasi dan mengirimkan sinyal jika ada proses pengambilan salah satu atau semua alat yang ada pada *toolbox*. Semua input terkait perubahan sinyal yang dikirim dari RF 433Mhz Transmitter akan diterima oleh RF 433Mhz Receiver. Transmitter yang terpasang pada setiap alat akan mengirim sinyal ke Receiver jika pada saat proses

pengambilan alat, jarak antara Receiver dengan Transmitter adalah kurang dari 3 meter. Selanjutnya sinyal akan diterima oleh Receiver berupa informasi data jika terjadi proses pengambilan alat pada toolbox. Data yang telah diterima akan dikirim kembali melalui Modul Wifi ESP 8636 untuk disimpan ke dalam database MySQL dan ditampilkan pada halaman Website PHP.

Dengan adanya alat inventarisasi ini diharapkan mampu membantu dan menyelesaikan permasalahan yang ada di Laboratorium Sistem Digital untuk mengelola peralatan yang ada pada Laboratorium Sistem Digital agar lebih terpelihara.

### **1.2. Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah membuat alat untuk mendata perlengkapan peralatan secara otomatis. Tujuan dibuatnya alat ini adalah memberikan informasi dalam rangka memudahkan pendataan peminjaman perlengkapan yang akan ditampilkan oleh web.

### **1.3. Batasan Masalah**

Berikut ini batasan pada beberapa alat dan sistem yang akan dibuat ini adalah sebagai berikut :

1. Data yg akan tampil dari hasil penelitian ini hanya berupa keterangan waktu dan ID peminjam.
2. Data tersebut akan ditampilkan pada link lokal saja.
3. Pada penelitian ini hanya menggunakan 5 peralatan saja.

### **1.4. Metode Penelitian**

Metode yang dilakukan untuk merancang alat ini adalah:

#### **1. Studi Literatur**

Metode studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari berbagai sumber referensi yang berkaitan dengan pembuatan tugas akhir, di antaranya melalui buku, jurnal dan internet.

#### **2. Perancangan**

Pada tahap perancangan ini akan dilakukan proses perancangan baik untuk perangkat keras (*hardware*) begitu juga dengan perangkat lunak (*software*) yang akan digunakan dalam pembuatan alat dan sistem ini.

### 3. Pengujian dan implementasi

Pengujian dilakukan secara modular dan keseluruhan pada alat yang telah selesai dibuat.

## 1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini meliputi latar belakang, manfaat dan tujuan alat yang akan dibuat, batasan masalah, metodologi pelaksanaan dan sistematika penulisan proyek akhir yang akan dibuat.

### **BAB II TEORI PENUNJANG**

Bab ini akan menggunakan dasar teori yang mendukung dalam penelitian proyek akhir yang dibuat.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini akan memaparkan tentang perancangan alat berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

### **BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA**

Bab ini berisikan tentang hasil pengujian yang diperoleh dari perancangan yang telah direalisasikan, analisis data dan rangkaian.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini akan menyampaikan kesimpulan dengan merujuk pada hasil penelitian yang sudah dilakukan, juga merujuk pada tujuan penelitian, apakah tujuan penelitian sudah tercapai atau belum. Serta memberikan saran untuk mengembangkan

penelitian yang telah dilakukan berdasarkan kelemahan dan keterbatasan dalam penelitian untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.s