

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perguruan tinggi atau kampus merupakan tempat dimana kita mengembangkan potensi diri untuk bekal atau acuan dalam bersaing dalam dunia kerja. Kampus tentu banyak sekali menyediakan wadah bagi kita untuk mengembangkan potensi yang ada dalam diri supaya segala kemampuan yang kita miliki dapat diasah untuk kebermanfaatan orang lain. Memasuki dunia kampus memberikan kesan tersendiri bagi seseorang. Salah satu yang sangat perlu diperhatikan dalam memilih sebuah universitas adalah memberikan pelayanan yang baik, seperti memberikan fasilitas belajar-mengajar yang efisien. Salah satu fasilitas yang mendukung kegiatan belajar-mengajar adalah perpustakaan. Kampus yang memberikan fasilitas lebih sangat perlu diperhatikan, karena dapat menunjang jalannya proses perkuliahan.

Perpustakaan merupakan upaya untuk memelihara dan meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses belajar-mengajar. Perpustakaan yang terorganisasi secara baik dan sistematis, secara langsung ataupun tidak langsung dapat memberikan kemudahan bagi proses belajar mengajar di sekolah maupun kampus tempat perpustakaan tersebut berada. Hal ini, terkait dengan kemajuan bidang pendidikan dan dengan adanya perbaikan metode belajar-mengajar yang dirasakan tidak bisa dipisahkan dari masalah penyediaan fasilitas dan sarana pendidikan

Kepada para pembaca/pemakai perpustakaan, di perlukannya melakukan pengisian buku kunjungan yang sudah disediakan oleh admin perpustakaan tersebut. Buku kunjungan perpustakaan adalah buku yang dikemas dalam bentuk tabel. Dimana di dalam tabel tersebut ada form yang harus di isi. Data-data yang harus di isi meliputi nama, tanggal kunjungan, jabatan tamu yang berkunjung, keterangan berkunjung dan tanda tangan pengunjung. Selain digunakan sebagai buku tamu ternyata pengisian dari buku kunjungan tersebut juga sebagai memudahkan petugas atau pustakawan dalam mengerjakan tugasnya. Yaitu

merekap atau mengadministrasi data-data yang masuk.

Politeknik Negeri Sriwijaya mempunyai beberapa perpustakaan di Jurusan Teknik Elektro khususnya masih menggunakan sistem buku kunjungan manual. Yaitu sistem pengisian data yang dimana proses pencatatan kunjungannya masih menggunakan buku tabel berupa hard copy. Sistem ini tidak praktis karena proses perekapan datanya dilakukan secara manual oleh petugas yang bersangkutan. sistem buku kunjungan manual tidak dapat memantau waktu berkunjung mahasiswa, waktu berkunjung memang tidak begitu penting, tetapi karena saat ini sedang pandemi, perpustakaan tidak dapat menerima pengunjung melebihi batas waktu kunjung sesuai ketentuan protokol kesehatan. Sistem buku kunjungan digital yang akan di buat dalam kasus ini yaitu menggunakan teknologi RFID yang memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi melakukan identifikasi otomatis dengan cara menyimpan dan mengirim data secara *wireless*.

Teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*) merupakan teknologi indentifikasi *many-to-many communication* yang artinya banyak *reader* dapat membaca satu *tag*, maupun satu *reader* dapat membaca banyak *tag*, pengiriman datanya secara *wireless*. Pada sistem ini, proses pengisian buku kunjungan perpustakaan tidak lagi dilakukan secara manual atau dengan tulis tangan oleh mahasiswa, melainkan menggunakan teknologi identifikasi yakni teknologi RFID.

Agar alat ini dapat bekerja dengan baik dan data yang masuk dapat terinput secara otomatis dan realtime, maka diperlukannya konektivitas dari internet. Secara garis besar *Internet of Things* atau IoT adalah teknologi yang dapat mengkoneksikan suatu peralatan dengan internet untuk menjalankan berbagai fungsi. Dari fungsinya Iot ini sering digunakan dalam proses pengotomatisan dan juga monitoring secara realtime.

Untuk menjalankan fungsi dari IoT diperlukannya suatu komponen pendukung, salah satunya adalah NodeMCU yang merupakan board elektronik yang berbasis chip ESP8266 dengan kemampuan menjalankan fungsi mikrokontroller dan juga koneksi internet (wifi). NodeMCU merupakan sebuah

opensource platform IoT dan pembangkit kit yang sudah dilengkapi dengan fitur wifi dan firmwarena bersifat opensource.

Berdasarkan uraian diatas, judul yang dapat diangkat dalam menyelesaikan laporan akhir ini adalah “**Rancang Bangun Sistem Data Kunjungan Perpustakaan Menggunakan Sensor RFID Berbasis IoT di Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya**”. Dengan demikian, dengan adanya laporan ini sangat diharapkan untuk menjadi media pendukung dan membantu proses akademik di Politeknik Negeri Sriwijaya di Jurusan Teknik Elektro khususnya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dengan mengacu pada latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka pokok permasalahan yang akan dibahas dalam laporan akhir ini adalah :

- 1) Bagaimana merancang dan membuat sistem data kunjungan perpustakaan yang terintegrasi *IoT*?”.
- 2) Bagaimana Supaya data yang masuk bisa diambil secara otomatis.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar lebih terarah, maka penulis memberikan batasan mengenai masalah yang akan dibahas, yaitu :

- 1) Cara kerja sistem data kunjungan perpustakaan menggunakan sensor RFID dan mikrokontroler NodeMCU yang berbasis IoT.
- 2) Penggunaan modul nodeMCU ESP8266 dalam proses pengiriman data secara otomatis ke website.
- 3) Penggunaan sensor RFID dalam proses identifikasi pengunjung perpustakaan.
- 4) Pada alat ini dibatasi penggunaan perpustakaan hanya 50 pengguna yang sudah terdaftar *Tag* RFID nya.
- 5) Data yang sudah ter-*input* ke dalam web hanya bisa di *download* ke dalam bentuk file excel.

## **1.4 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan sistem informasi yang dapat mengelola data kunjungan mahasiswa dan membantu proses pendataan di perpustakaan jurusan teknik elektro, dimana sistem ini dibuat dapat mempercepat waktu pada saat melakukan pengisian buku kunjungan serta dapat mengurangi tingkat kesalahan/keakuratan data dengan sistem pengisian data sebelumnya.

## **1.5 Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan laporan ini antara lain, yaitu:

1. Bagi Peneliti adalah dapat mengembangkan ilmu yang diperoleh dari perkuliahan serta ilmu dan pengetahuan baru yang tidak didapat dari perkuliahan.
2. Bagi Mahasiswa adalah agar dapat mempercepat waktu pada saat melakukan pengisian buku kunjungan serta dapat mengurangi tingkat penyebaran virus covid-19 melalui alat tulis yang digunakan.
3. Bagi Lembaga adalah agar dapat memberikan sebuah data yang valid dalam pengisian buku kunjungan mahasiswa serta menyediakan data yang berupa waktu perkunjungan mahasiswa setiap kunjungannya. Dengan adanya alat ini tidak perlu lagi ada perekapan data secara manual karena semua data pengunjung sudah tersimpan dalam database pada saat melakukan pengisian data kunjungan berbasis IoT.

## **1.6 Metode Penelitian**

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan laporan ini maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

### **1.6.1 Metode Studi Pustaka**

Yaitu merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja alat tersebut serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu

penulis dalam pembuatan laporan.

### **1.6.2 Metode Eksperimen**

Metode eksperimen ini dilakukan dengan cara merancang, membuat, dan menguji alat di laboratorium jurusan Teknik Telekomunikasi.

### **1.6.3 Metode Observasi**

Yaitu merupakan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan Informasi.

### **1.6.4 Metode Konsultasi**

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

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah penjelasan dalam penulisan laporan ini, maka penulis memberikan sistematika penulisan pada laporan akhir ini.

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, dan sistematika penulisan dalam laporan akhir ini.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan berisi uraian mengenai teori dasar yang berhubungan dan mendukung pembuatan alat ini. Pada bab ini menjelaskan secara singkat mengenai teori-teori pendukung yang nantinya digunakan dalam penulisan laporan ini, seperti teori umum yang menjelaskan pengertian yang menjadi judul laporan

## **BAB III RANCANG BANGUN**

Pada bab ini akan digambarkan diagram blok, flowchart secara lengkap dan langkah-langkah perancangan secara elektronika dan perancangan mekanik.

#### **BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISA**

Bab ini berisikan tentang penjelasan dan hasil dari alat yang dibuat meliputi proses dan sistem cara kerja alat sebagai sistem data kunjungan perpustakaan.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan serta saran yang diberikan penulis kepada pembaca.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**