

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ruangan referensi jurusan Teknik Elektro Universitas Bangka Belitung berada berdampingan dengan ruangan dosen jurusan Teknik Elektro. Ruang referensi merupakan tempat penyimpanan dokumen skripsi dan jurnal-jurnal yang berkaitan dengan Teknik Elektro. Ruang ini dapat diakses oleh mahasiswa Teknik Elektro ataupun dosen dan staf jurusan Teknik Elektro. Akses keluar masuk ruangan ini melalui sebuah pintu daun (*swing*). Pintu adalah sebuah bukaan pada dinding/bidang yang memudahkan akses antar ruang-ruang yang dibatasi oleh dinding/bidang tersebut. Pintu biasanya ditemukan pada bangunan, misalnya rumah. Selain itu, pintu juga terdapat pada kendaraan, lemari, dan lain-lain.

Ruangan referensi jurusan Teknik Elektro ini memiliki kapasitas ruang yang terbatas, sehingga tidak dapat menampung pengunjung dengan jumlah yang banyak. Pengunjung ruangan referensi ini juga sering lupa akan waktu keberadaannya di dalam ruangan referensi, sehingga menghambat bagi pengunjung ruangan referensi yang lain ingin memasuki ruangan referensi, dalam hal ini diperlukan giliran atau antrian pengunjung ruangan referensi, sehingga bagi setiap pengunjung ruangan referensi mendapatkan jatah waktu yang sama untuk berada di dalam ruangan referensi

Dari penelitian yang sudah dilakukan yang mengenai rancang bangun pintu ruangan yaitu menggunakan *Bluetooth* dengan *Interface* Android, *Bluetooth Equipment*, Pengolahan Data Serial IR, Sensor Magnet, dan Simulasi Pengontrolan. Dalam penelitian ini, penyusun merancang bangun alat dengan judul **“Perancangan Pintu Ruang Referensi Jurusan Teknik Elektro Universitas Bangka Belitung Berbasis Android dan RFID (*Radio Frequency Identification*)”** dengan tujuan untuk memberikan akses masuk kedalam ruangan dengan manajemen waktu bagi setiap orang yang memasuki ruangan sehingga tidak terjadi penumpukan serta mendapatkan giliran bagi setiap orang yang ingin memasuki ruang referensi jurusan Teknik Elektro Universitas Bangka Belitung .

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang didapat yaitu perancangan sistem ruangan referensi jurusan Teknik Elektro menggunakan RFID dan Android untuk memudahkan proses akses ruangan referensi jurusan Teknik Elektro. Hal ini membutuhkan sistem RFID dengan penomoran yang akan digunakan oleh mahasiswa yang ingin memasuki ruangan referensi serta aplikasi Android yang digunakan untuk mengakses ruangan referensi menggunakan akun. Pengontrolan sistem ini menggunakan mikrokontroler Arduino dan pembuatan aplikasi Android menggunakan *Android Studio*.

1.3 Batasan Masalah

Dalam batasan masalah yang dihadapi diperlukan ruang lingkup permasalahan terhadap alat yang akan dirancang, hal ini bertujuan agar pembahasan tidak terlalu meluas, maka ruang lingkup yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Pengontrolan menggunakan Android dan RFID.
2. Kartu akses RFID yang digunakan adalah S50 sebanyak 24 kartu.
3. Pintu yang dikontrol hanya sebatas membuka dan menutup pintu dengan pengunci, serta jenis pintu *swing* (kupu-kupu).
4. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Uno
5. *Bluetooth* yang digunakan jenis HC-06
6. Adanya peringatan berupa suara untuk memberitahu waktu didalam ruangan referensi telah habis.
7. Suara peringatan diunduh dari *Google Translate* dengan format *.mp3*

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin didapatkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang suatu sistem pintu ruangan referensi jurusan Teknik Elektro menggunakan RFID dan Android sebagai akses memasuki ruangan referensi serta membatasi waktu pengunjung di dalam ruangan
2. Menguji jarak pembacaan RFID *Tag* oleh RFID *Reader* pada sistem pintu ruangan referensi, dengan halangan ataupun tanpa halangan.

3. Menguji jarak komunikasi *Bluetooth* HC-06 pada system pintu ruangan referensi dengan Android dengan halangan ataupun tanpa halangan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari pintu ruang referensi menggunakan Android dan RFID dengan output berbasis arduino ini sebagai pemaksimalan fungsi dari sistem Android dan RFID dalam mengedalikan suatu system kendali Arduino, yang dalam hal ini sebagai sistem pengendali pintu ruang referensi dengan Android dan RFID. Jurusan Teknik Elektro juga dapat memperoleh data pengunjung ruangan referensi, sehingga mahasiswa juga dapat dengan mudah mengunjungi ruangan referensi dengan teratur serta termenejemen setiap pengunjung ruangan referensi.

1.6 Keaslian Penelitian

Gambiro (2014), melakukan penelitian dengan judul Perancangan Sistem Keamanan Hak Akses Pintu Akpol Semarang Menggunakan RFID. Dalam penelitian ini menggunakan RFID sebagai akses kesuatu ruangan dengan satu *Host Computer* sebagai pengatur alur informasi dari item-item yang terdeteksi dalam system RFID.

Hendi dan Gilbert (2014), melakukan penelitian dengan judul Pemanfaatan Sistem RFID Sebagai Pembatas Akses Ruangan. Jurnal ini menggunakan RFID begai pengendali kunci pintu secara elektrik dengan microprosesor ATmega32.

Mangasi dan Kasmir (2015), melakukan penelitian dengan judul Perancangan Sistem Keamanan Akses Buka Pintu Menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*) Dan Pengiriman Informasi ke Ponsel. Pada jurnal ini menggunakan RFID, keypad, dan PIR sebagai akses pintu yang informasi datanya dikirim ke ponsel berbasis teks pesan.

Berdasarkan beberapa penelitian diatas, dalam penelitian ini menggunakan perangkat Android dan RFID sebagai penelitian pada rancang bangun pintu ruangan referensi dengan sistem komunikasi antara Android dan Arduino dengan komunikasi menggunakan *Bluetooth*.

1.7 Sistematika Penulisan

Agar pelaksanaan analisis perancangan alat ini tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, maka diperlukan sistematik. Dalam penulisan laporan penelitian ini digunakan sistematika yang berguna untuk memahami dalam setiap isi dari tugas akhir ini secara keseluruhan. Untuk itu penulis menerangkan pengertian dari beberapa bab secara rinci dari hasil analisis tersebut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang hal-hal yang membahas tentang latar belakang pemilihan judul skripsi, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat dan tujuan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Merupakan landasan teoritis yang digunakan dalam penelitian, dan tugas akhir ini, yaitu Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai langkah penelitian, tempat pelaksanaan, alat dan bahan, proses kerja penelitian dan penanggulangan yang akan terjadi pada saat pelaksanaan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil dari penelitian yang akan dilakukan dengan cara menganalisis data yang ada.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penulisan dan saran untuk kesempurnaan dari proses analisis data ini