

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam sebuah bangunan pasti memiliki sebuah ruangan yang sangat penting baik itu rumah, perkantoran, rumah sakit, sekolah maupun kampus. Sebagai salah satu contoh yaitu pada kampus yang memiliki sebuah ruangan penting seperti ruang direktur, ruang dosen, ataupun ruang penyimpanan alat dan data-data yang sangat berharga bagi kampus tersebut yang dimana harus terjaga keamanannya.

Setiap jurusan pasti memiliki ruangan khusus atau pribadi dosen untuk meletakkan barang – barang berharga mereka pada saat para dosen sedang mengajar di ruang Lab atau Bengkel, para dosen biasanya meninggalkan tas, laptop, HP dan barang berharga lainnya di ruangan dosen tersebut, pada kondisi demikian tak jarang para dosen mengalami kehilangan barang – barang berharga mereka.

Diruangan dosen pada lab dan bengkel Teknik Elektronika, terdapat sebuah pintu yang berada pada koridor jalan utama sebagai sarana keluar dan masuk para dosen, tamu dan mahasiswa. Pada pintu inilah akses harus dibatasi pada orang – orang yang berhak untuk masuk ruangan dosen tersebut, maka dari itu penulis tertarik untuk membuat suatu alat yang berfungsi sebagai sistem penguncian pintu otomatis. Selain itu, penulis juga menambahkan fungsi saklar otomatis untuk mematikan peralatan elektronik jika ruangan telah selesai digunakan, agar pemakaian beban elektronik dapat lebih efisien.

Sistem penguncian ini dapat padukan dengan mikrokontroler. Salah satu mikrokontroler tersebut adalah Arduino Mega 2560. Dengan adanya mikrokontroler Arduino Mega 2560 pembuatan alat akan menjadi lebih mudah dan lebih efisien. Arduino Mega 2560 bersifat open-source untuk mempermudah dalam pembuatan sistem penguncian pintu yang dapat terintegrasi dengan modul RFID Mifare RC522 dan sensor sentuh TTP223B, dan juga pemanfaatan sensor sentuh TTP223B ini juga dapat di aplikasikan kepada saklar otomatis (Relay) untuk menghidupkan dan mematikan peralatan elektronik yang ada pada ruangan secara otomatis dan jauh lebih mudah.



Berdasarkan uraian diatas maka penulis akan membuat suatu alat pengaman pintu dan saklar otomatis yang berjudul **“Rancang Bangun Hak Akses Pintu Pada Ruang Dosen Di Laboratorium Dan Bengkel Teknik Elektronika Menggunakan Modul RFID Dan Sensor Sentuh”**.

1.2. Tujuan dan Manfaat

1.2.1. Tujuan

Adapun tujuan dari Rancang Bangun Hak Akses Pintu Pada Ruang Dosen di Laboratorium dan Bengkel Teknik Elektronika Menggunakan Modul RFID dan Sensor Sentuh ini adalah sebagai berikut :

- Membuat rancang bangun hak akses pintu dan saklar otomatis pada ruang dosen di Laboratorium dan Bengkel Teknik Elektronika dengan modul RFID Mifare RC522 dan sensor sentuh TTP223B.
- Mempelajari pengaruh jarak dari kartu Tag dan jari tangan terhadap modul RFID Mifare RC522 dan sensor sentuh TTP223B.
- Mempelajari karakteristik dan mengetahui prinsip kerja dari RFID dan sensor sentuh sebagai pembuka kunci pintu otomatis ruangan.

1.2.2. Manfaat

Adapun manfaat dari Rancang Bangun Hak Akses Pintu Pada Ruang Dosen di Laboratorium dan Bengkel Teknik Elektronika Menggunakan Modul RFID dan Sensor Sentuh ini adalah sebagai berikut :

- Mempermudah membuka dan mengunci pintu serta mematikan dan menghidupkan peralatan elektronik yang ada pada ruang dosen di Laboratorium dan Bengkel Teknik Elektronika.
- Mengubah sistem penguncian pintu pada ruang dosen di Laboratorium dan Bengkel Teknik Elektronika menjadi lebih modern dan lebih aman.
- Mengetahui prinsip kerja dari modul RFID Mifare RC522 dan sensor sentuh TTP223B agar dapat diaplikasikan dalam sistem pembuka pintu otomatis dan sebagai saklar otomatis.
- Mengetahui tata letak dari kartu Tag dan jari tangan pada Modul RFID Mifare RC522 dan Sensor Sentuh TTP223B untuk membuka pintu otomatis.



1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang Rancang Bangun Hak Akses Pintu Pada Ruang Dosen di Laboratorium dan Bengkel Teknik Elektronika Menggunakan Modul RFID dan Sensor Sentuh ini dapat dirumuskan masalah bagaimana prinsip kerja kartu Tag pada Modul RFID Mifare RC522 dan sentuhan pada sensor sentuh TTP223B sebagai alat pembuka pintu otomatis serta sebagai saklar otomatis untuk peralatan elektronik yang ada pada ruang dosen di laboratorium dan bengkel teknik elektronika.

1.4. Batasan Masalah

Untuk mempermudah pembahasan, maka dalam pembuatan Rancang Bangun Hak Akses Pintu Pada Ruang Dosen di Laboratorium dan Bengkel Teknik Elektronika Menggunakan Modul RFID dan Sensor Sentuh ini penulis membatasi masalah pada :

1. Prinsip kerja kartu Tag pada Modul RFID Mifare RC522 sebagai pembuka pintu otomatis serta sebagai saklar peralatan elektronik otomatis.
2. Prinsip kerja sentuhan pada sensor sentuh TTP223B sebagai alat pembuka pintu otomatis dari dalam ruangan.

1.5. Metodologi Penulisan dan Pengumpulan Data

Dalam menyusun proposal laporan akhir ini, penulisan menggunakan beberapa metode penulisan, yaitu sebagai berikut :

1. Metode Pustaka

Dilakukan dengan mengumpulkan bahan-bahan yang berhubungan dengan judul proposal laporan akhir dari buku-buku yang ada di perpustakaan maupun buku-buku panduan dari internet. Referensi-referensi ilmiah dan sumber lainnya yang berhubungan dengan bahasan penulis.

2. Metode Wawancara

Yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan tanya jawab langsung atau mengajukan pertanyaan secara lisan mengenai objek yang akan dibahas dengan orang-orang terkait dan berpengalaman di bidang sensor fingerprint, modul



RFID Mifare RC522, sensor sentuh TTP223B, lcd, mikrokontroler, Arduino Mega 2560 dan relay.

3. Metode Observasi.

Melakukan pengamatan di lokasi laboratorium dan bengkel politeknik negeri sriwijaya Palembang, sehingga dapat mengetahui situasi sebenarnya di lapangan.

4. Metode Konsultasi.

Yaitu melakukan konsultasi dengan pembimbing dan orang-orang yang dianggap memiliki pengetahuan dan wawasan terhadap permasalahan yang dibahas.

1.6. Sistematika Penulisan

Agar lebih sistematis dan mudah dimengerti maka penulis membagi laporan akhir ini berdasarkan sistematis berikut ini :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang landasan teori yang mendukung pokok bahasan atau materi dari laporan akhir.

BAB III RANCANG BANGUN

Bab ini menjelaskan tentang tujuan perancangan, langkah-langkah perancangan, hasil perancangan, langkah-langkah pembuatan alat, hasil pengerjaan dan cara kerja rangkaian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan atau menguraikan hasil-hasil pengujian yang berhubungan dengan alat yang dirancang dalam laporan ini.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran-saran yang diharapkan dapat berguna bagi perbaikan dan kesempurnaan laporan ini.