BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini perkembangan teknologi telah dapat diimplementasikan hampir di segala bidang kehidupan khususnya di lingkungan kampus. Salah satu diantaranya adalah sistem presensi di lingkungan kampus. Sistem presensi sangat berperan penting dalam menentukan kedisiplinan dan produktifitas individu seorang mahasiswa dan dosen. Dengan sistem presensi yang baik sebuah perusahaan atau instansi dapat dengan mudah melihat kinerja karyawan bahkan menentukan prestasi kerja,gaji, dan produktifitas individu. Selain sistem presensi perkembangan teknologi juga sangat berperan penting dalam bidang keamanan dilingkungan kampus, ruang-ruang kelas yang berisi aset-aset kampus harus dapat dilindungi dengan baik supaya dapat menunjang proses perkuliahan.

Untuk menjawab permasalahan ini penulis bermaksud membuat sebuat sistem yang dapat menjawab kedua kebutuhan ini. Karena di jurusan Teknik Elektro UIKOM sendiri masih sering terjadi permasalahan tentang keamanan dan sistem presensi ini. Salah satu alat yang dapat menjawab kebutuhan ini adalah *Radio Frequency Identification* (RFID).

RFID adalah bentuk umum untuk teknologi yang menggunakan radio waves untuk mengidentifikasi manusia atau objek secara otomatis. Metode yang paling sering digunakan adalah untuk menyimpan serial number yang menunjukkan identitas seseorang atau benda, pada sebuah *microchip* yang disertakan pada antena (*chip* dan antena adalah RFID *transponder* atau sebuah tag RFID). Antena

memampukan chip untuk mentransmisikan informasi identifikasi kepada *reader*. Kemudian *reader* mengubah pantulan radio *waves* dari tag RFID kedalam informasi digital yang dapat dilewati pada komputer maupun *microcontroller* yang akan menggunakannya sebagai data masukan.

Dengan fungsi dari RFID ini tentunya dapat mempermudah sebuah instansi dalam mengelola sistem presensi. Karena RFID ini dapat mendeteksi otomatis nomer identitas dari setiap karyawan sehingga tingkat efisiensi waktu dan tenaga bisa dimaksimalkna dalam setiap proses presensi. Dan dengan diterapkan teknologi RFID ini juga dapat dimodifikasi sebagai kunci pintu otomatis yang dapat memudahkan Dosen maupun Mahasiswa dalam mengakses ruang kuliah. Dengan dasar inilah penulis bermaksud merancang sebuah sistem presensi dan kunci otomatis ruangan berbasis *Radio Frequency Identification (RFID).*

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka penulis mengidentifikasi beberapa permasalahan dalam tugas akhir ini, sebagai berikut.

1. Belum adanya sistem presensi dan kunci ruang otomatis di jurusan Teknik Elektro UNIKOM Bandung.
2. Sistem presensi manual yang sekarang digunakan belum efisien karena harus dicatat ulang di komputer.
3. Belum adanya data on-line presensi dari ruang kuliah ke ruangan sekretariat jurusan.

4. Masih ditemukan penyalahgunaan ruang kelas yang seharusnya diperuntukan bagi jurusan Teknik Elektro namun digunakan oleh jurusan lain sehingga mengganggu proses perkuliahan.

1.3 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi diatas, maka pada tugas akhir ini akan dirancang dan dibuat sistem absesnsi dan pengunci pintu otomatis berbasi RFID.

1. Bagaimana merancang sistem presensi otomatis Program Studi Teknik Elektro UNIKOM Bandung berbasis RFID ?
2. Bagaimana merancang sebuah alat yang dapat menggantikan sistem presensi pencatatan manual menjadi pencatatan otomatis dengan RFID ?
3. Bagaimana merancang sistem yang dapat mengirimkan data secara online dari ruang kuliah ke sekretariat Program Studi Teknik Elektro Bandung ?
4. Bagaimana agar sistem dapat memberikan layanan pengunci ruangan yang hanya bisa diakses oleh dosen dan mahasiswa Program Studi Teknik Elektro UNIKOM Bandung.

1.4 TUJUAN

Beberapa tujuan yang akan dicapai dari pembuatan tugas akhir ini diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Membuat suatu perangkat yang dapat mencatat data presensi mahasiswa dan dosen dengan teknologi RFID.

2. Membuat aplikasi pemberi informasi mengenai identitas mahasiswa dan dosen disertakan dengan waktu kehadiran yang dapat menggantikan sistem pencatatan presensi secara manual.
3. Membuat sistem yang dapat memberikan informasi data presensi secara online dari ruang kuliah ke ruang sekretariat jurusan Teknik Elektro UNIKOM Bandung.
4. Membuat sebuah sistem pengunci pintu yang terintegrasi dengan sistem presensi berbasis RFID.

1.5 BATAS AN MASALAH

Perancangan dan pembuatan sistem presensi dan kunci otomatis ruang kuliah Program Studi Teknik Elektro Bandung, diantaranya.

1. Perancangan dan pembuatan rangkaian elektronika sebagai penunjang sistem presensi dan kunci pintu otomatis.
2. Membahas cara inputan data dari sistem RFID ke komputer dan pengolahan database presensi.
3. Satu kartu RFID hanya untuk satu orang dan untuk membuka kunci ruangan hanya dapat dilakukan oleh dosen.
4. Satu kartu RFID dosen hanya bisa mengakses satu matakuliah.
5. Jadwal perkuliahan fleksibel.
6. Perancangan satu mesin presensi hanya untuk satu ruangan.
7. Keypad hanya digunakan untuk membuka pintu ruangan.

1.6 Metoda Penelitian

Metoda penelitian yang dilakukan adalah eksperimental dengan tahapan sebagai berikut.

1. Tinjauan Pustaka, merupakan suatu metoda pengumpulan data dengan cara membaca atau mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah yang menjadi topik dalam skripsi.
2. *Survey*, adalah proses pengamatan secara langsung terhadap permasalahan yang dihadapi.
3. Pengumpulan Data, merupakan metoda untuk mendapatkan data dari topik yang diambil dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada pihak-pihak yang berkompeten mengenai hal-hal yang dipelajari selama pengerjaan tugas akhir. Pertanyaan-pertanyaan ini diajukan kepada dosen pembimbing di kampus dan sumber lainnya.
4. Pengolahan Data, merupakan proses pengolahan data-data yang didapat dari hasil pengumpulan data, untuk dijadikan referensi dalam pengerjaan tugas akhir.
5. Perancangan, yaitu mengaplikasikan teori yang didapat dari studi pustaka dan dari hasil bimbingan, sehingga tersusun suatu perancangan sistem untuk bagian perangkat keras (*hardware*) juga untuk perangkat lunak (*software*).
6. Pembuatan, merupakan tahap pengerjaan alat yang sebelumnya telah dirancang.
7. Pengujian, merupakan metoda untuk mengetahui hasil dari perancangan sistem yang dibuat.

8. Analisa, adalah proses pendalaman terhadap alat yang dibuat apakah sudah berhasil sesuai dengan yang direncanakan atau belum, selanjutnya akan dilakukan pengujian baik secara teoritis ataupun praktis, dan jika terdapat kekurangan maka akan dilakukan beberapa perbaikan sistem sehingga akhirnya penulis dapat mengambil sebuah kesimpulan dari penelitian ini

1.7 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini sebagai berikut.

BAB I : PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metode penelitian, dan sistematika pembahasan yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini.

BAB II : DASAR TEORI

Menguraikan tentang pembahasan teori-teori dasar yang menunjang pada perancangan sistem presensi dan kunci ruang otomatis berbasis *Radio Frequency Identification* (RFID).

BAB III : PERANCANGAN

Menguraikan tentang komponen yang akan digunakan beserta perbandingan kualitas antar komponen, sehingga akan mendapatkan komponen yang sesuai dengan spesifikasi alat dalam perancangan ini. Dan perancangan perangkat keras elektronis maupun perancangan *software* program untuk mikrokontroler Atmega 32 dan Visual Basic 6.0 serta prinsip kerja dari masing-masing sistem.

BAB IV : PENGUJIAN SISTEM

Membahas tentang hasil pengujian dari perancangan sistem mulai dari segi fungsi maupun kinerja sistem yang digunakan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dari pengujian keseluruhan rancang bangun sistem presensi dan kunci ruang otomatis berbasis RFID.