

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi sangat cepat seiring dengan waktu yang terus berjalan. Berbagai penelitian telah dilakukan oleh berbagai institusi dari seluruh penjuru dunia untuk menemukan teknologi baru. Penemuan baru tersebut sebagai modal awal untuk menciptakan teknologi yang lebih mutakhir dari teknologi sebelumnya. Hal ini menjadi fenomena yang selalu ditunggu oleh berbagai kalangan, seperti produsen *gadget-gadget* berteknologi tinggi maupun konsumen sebagai pengguna *gadget* itu sendiri.

Teknologi informasi merupakan bidang yang berkembang pesat dibanding dengan bidang yang lain. Fenomena ini dapat dilihat dari jumlah pengguna telepon seluler yang meningkat tajam dari waktu ke waktu. Peningkatan penggunaan telepon seluler ini juga diikuti oleh perkembangan teknologi digital lain sebagai faktor pendukung teknologi pokok. Sebagai contoh sederhana adalah aplikasi *game*, fasilitas video, penggunaan *infrared*, *bluetooth*, serta penggunaan RFID (*Radio Frequency Identification*) untuk mendapat akses informasi.

RFID adalah teknologi yang digunakan untuk membaca data pada RFID *tag* atau *card*. Teknologi RFID itu sendiri terfokus pada identifikasi sebuah *object* melalui rangkaian kode yang hanya dapat dibaca *reader* dengan *software* tertentu. RFID diperkirakan akan menggantikan penggunaan *bar code* yang umum dipakai untuk memberi label harga barang. RFID sendiri sudah digunakan sejumlah

perusahaan logistik untuk mengidentifikasi barang guna mengawasi rute pengirimannya, sementara dalam ajang Piala Dunia 2006 *transponder* RFID digunakan untuk tiket masuk penonton yang berisi nomor seri dan informasi mengenai pemilik tiket, sehingga diharapkan tidak adanya pemalsuan tiket dan keamanan stadion dapat ditingkatkan, serta pemeriksaan tiket dapat dilakukan lebih cepat karena teknologi ini memungkinkan 1000 penonton per jam dapat diperiksa di depan stadion.

RFID dengan cepat mendapat perhatian karena kemampuannya dalam melacak objek yang bergerak. Seiring dengan perkembangan teknologi, maka RFID sendiripun juga berkembang sehingga nantinya penggunaan RFID bisa digunakan untuk kehidupan sehari-hari. Kita ambil contoh, misalnya penggunaan *tag* RFID pada tiket jalan tol atau tiket bus kota, dimana pada gerbang tol atau pintu-pintu bus kota dipasang RFID *reader* yang dapat mendeteksi tiket dan dalam seketika mendebet account deposit si pengguna jalan tol atau bus kota yang telah mendaftar sebagai pelanggan. Ini tentu saja akan mempercepat *traffic* yang terjadi pada gerbang tol.

Dalam industri ataupun instansi, tingkat keamanan mutlak sangat diperlukan untuk menjamin kelancaran produksi. Di sisi lain sistem informasi perusahaan sangat penting untuk mengatur operasional karyawan agar kinerja perusahaan dapat optimal. Sehingga dibutuhkan sistem absensi *contactless* dengan tujuan menghemat waktu dan menjaga keamanan perusahaan maupun instansi-instansi.

1.2 Identifikasi Masalah

Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sebuah sistem absensi *contactless* (tanpa sentuh) yang dapat memberikan kemudahan, kecepatan serta keakuratan dalam upaya meningkatkan pelayanan presensi bahkan meningkatkan keamanan suatu instansi (sekolah, universitas maupun perusahaan) dengan sistem yang terkomputerisasi ?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari tugas akhir ini adalah mengimplementasikan *Radio Frequency Identification* (RFID) untuk aplikasi absensi *contactless* dengan menggunakan mikrokontroler AT89C51 dan Delphi 6 sebagai sumber *database*.

1.4 Pembatasan Masalah

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah AT89C51;
2. Program komputer yang digunakan adalah Delphi 6 dengan *database* bawaannya;
3. RFID *reader* yang digunakan adalah RFID ID-10 / EM-10 dengan 3 buah RFID *card*;
4. Komunikasi yang digunakan untuk berkomunikasi antara alat dengan komputer menggunakan jalur komunikasi paralel (LPT);
5. Hanya membahas bagaimana sebuah ID di dalam RFID *Card* bisa dibaca oleh mikrokontroler lalu dikirim ke komputer

1.5 Sistematika Penulisan

Agar penulisan laporan Tugas Akhir ini lebih terarah dan teratur serta terstruktur, maka laporan Tugas Akhir ini akan dibagi dalam 5 bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi teori dasar sistem mikrokontroler AT89C51, port yang digunakan, reader, transponder dan software yang digunakan.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI ALAT

Berisi struktur kerja alat, langkah-langkah perancangan *hardware* dan *software* serta cara kerja alat.

BAB IV UJICOBA DAN PEMBAHASAN

Berisi kegiatan pengujian alat yang telah dibuat apakah berfungsi dengan baik sesuai dengan tujuan awal.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari hasil tugas akhir ini, serta saran-saran.