BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pencatatan absensi mahasiswa merupakan salah satu faktor penting dalam pengelolaan sumber daya manusia. Informasi yang mendalam dan terperinci mengenai kehadiran mahasiswa dapat menentukan minat belajar dan dijadikan salah satu parameter penilaian prestasi belajar mahasiswa.

Saat ini absensi perkuliahan di Universitas Negeri Jakarta dilakukan secara konvensional dengan menulis nama, nomor registrasi dan menandatangani pada *form* absensi kehadiran berdasarkan matakuliah yang bersangkutan pada saat perkuliahan berlangsung, kemudian data tersebut diberikan kepada dosen yang bersangkutan sebagai bukti kehadiran. Hal ini sering memberi peluang adanya manipulasi data kehadiran apabila prosesnya tidak dilakukan pengawasan dengan semestinya.

Disisi lain, RFID (*Radio Frequency Identification*) mulai dikembangkan sebagai salah satu teknologi baru yang akan memudahkan manusia untuk melakukan identifikasi berbagai hal, terdiri dari *tag* berupa *chip* khusus yang mempunyai kode-kode informasi yang unik dan suatu *reader* yang berfungsi untuk membaca kode-kode pada *tag* tersebut. Sistem ini awalnya dikembangkan untuk menggantikan teknologi *barcode* pada barang dagangan, namun dalam pengembangannya teknologi ini

dapat diimplementasikan pada bidang-bidang lainnya dan telah diperkenalkan sebagai suatu metode yang akan digunakan secara massal di masa yang akan datang¹.

Sejarah adanya RFID ini yaitu pertama kali diperkenalkan sebagai alat spionase Pemerintah Rusia oleh Leon Theremin sekitar tahun 1945. Namun sebenarnya alat yang dipakai Theremin ini sebenarnya masih bersifat pasif sebagai alat pendengar dan bukan berwujud suatu *identification tag*. Teknologi yang digunakan oleh RFID sendiri sebenarnya sudah ada sejak tahun 1920 an. Suatu teknologi yang lebih dekat dengan RFID, yang dinamakan IFF *transponder*, beroperasi pada tahun 1939 dan digunakan oleh Inggris pada Perang Dunia II untuk mengenali pesawat udara musuh atau teman. Implementasi RFID saat ini semakin menarik perhatian banyak karena digunakan oleh *supermarket* atau *retailer*. Penggunaan RFID untuk maksud *tracking* pertama kali digunakan sekitar tahun 1980 an. RFID dengan cepat mendapat perhatian karena kemampuannya dalam men-*tracking* atau melacak *object* yang bergerak. Seiring dengan perkembangan teknologi, maka teknologi RFID sendiripun juga berkembang sehingga nantinya penggunaan RFID bisa digunakan untuk kehidupan sehari-hari².

Proses pendataan kehadiran dengan memanfaatkan teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) yang terdiri dari komponen *tag* RFID dan

¹ <http://f312di.wordpress.com/2009/11/16/sistem-absensi-dengan-menggunakan-metode-rfid>, diakses pada: 1 April 2014 pukul 0:10 WIB.

² Ibid, hal 2

RFID *reader*. Perangkat lunak akan dikelola oleh seorang admin yang bertugas mengelola sistem, seperti menginput data, mengatur koneksi *hardware*, mengatur *database* dan melakukan *shutdown*.

Berdasarkan beberapa alasan tersebut di atas, maka akan dicoba untuk membuat sebuah alat yang dapat bekerja secara otomatis dengan menggunakan kartu RFID, agar dosen yang mengajar matakuliah praktikum bengkel mekanik tidak lagi menyebutkan siapa saja mahasiswa yang hadir maupun tidak hadir secara satu persatu dan memudahkan petugas laboratorium dalam meminjamkan peralatan praktikum yang terkadang petugas lupa atau mahasiswa yang menggunakan secara semena-mena.

Dengan absensi perkuliahan ini setiap mahasiswa melakukan registrasi yang nantinya akan dimasukan ke dalam *database* komputer, sehingga mahasiswa akan terdata pada *database* berdasarkan identitas beserta foto yang terdapat pada saat registrasi. Dengan adanya sistem ini diharapkan mahasiswa akan lebih giat dalam praktikum dan bertanggung jawab untuk berlangsungnya perkuliahan praktikum bengkel mekanik.

Oleh karena dasar tersebut, penulis akan membuat skripsi yang berjudul **“Rancang Bangun Model Absensi Perkuliahan dan Sistem Peminjaman Peralatan Praktikum Matakuliah Bengkel Mekanik Menggunakan RFID”** yang dapat mempermudah sistem perkuliahan praktik di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Jakarta.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu :

1. Bagaimanakah cara mengefisiensi waktu untuk mendata kehadiran mahasiswa dan meminjam peralatan di laboratorium ?
2. Apakah ada teknologi yang tepat untuk mendata kehadiran mahasiswa dan meminjam peralatan ?
3. Bagaimanakah membuat rancang bangun model absensi perkuliahan dan sistem peminjaman peralatan praktikum matakuliah bengkel mekanik menggunakan RFID ?
4. Bagaimanakah penggunaan RFID sebagai absensi perkuliahan bengkel mekanik ?
5. Bagaimanakah penerapan RFID sebagai teknologi *compact wireless* pada model absensi perkuliahan dan sistem peminjaman peralatan praktikum matakuliah bengkel mekanik menggunakan RFID ?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, maka untuk lebih menspesifikan penelitian, dilakukan pembatasan ruang lingkup penelitian :

1. Pada cara kerja alat untuk mengefisiensi waktu yang terbuang dengan absensi perkuliahan dan sistem peminjaman peralatan praktikum menggunakan RFID, tetapi penggunaan RFID ini tidak

sampai untuk mengakses peralatan bengkel mekanik secara otomatis.

2. Penggunaan kartu RFID hanya sebagai alat pengakses untuk absensi mahasiswa.
3. Peminjaman peralatan dalam skripsi ini dalam bentuk miniatur lampu, namun penerapannya diaplikasikan untuk bor dan gerinda.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah, maka rumusan masalah yang dikemukakan adalah “Bagaimanakah membuat Rancang Bangun Model Absensi Perkuliahan dan Sistem Peminjaman Peralatan Praktikum Menggunakan RFID pada Matakuliah Bengkel Mekanik ?”.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk :

1. Menyelesaikan tugas akhir skripsi sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan.
2. Penerapan dalam matakuliah teori dan praktek bengkel mekanik.
3. Membuat rancang bangun model absensi perkuliahan dan sistem peminjaman peralatan praktikum bengkel mekanik.
4. Mengimplementasikan aplikasi teknologi identifikasi menggunakan RFID sebagai absensi mahasiswa.

1.6 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari rancang bangun model absensi perkuliahan dan sistem peminjaman peralatan praktikum matakuliah bengkel mekanik dengan menggunakan RFID ini dapat berguna baik dari segi akademis maupun dari segi praktis yaitu :

1. Dari segi akademis, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan kontribusi untuk mengembangkan ilmu di bidang kelistrikan khususnya sistem pengontrolan yang berhubungan dengan otomasi sistem.
2. Dari segi praktis, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi khalayak umum yang membacanya dan khususnya bagi masyarakat yang berkecimpung dalam pengolahan data sistem informasi menggunakan RFID.