

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Teknologi *Radio Frequency Identification (RFID)* sendiri sudah dikenal sejak perang dunia II. Pada saat itu, metoda *RFID* diterapkan untuk membedakan pesawat terbang kawan dengan pesawat terbang lawan. Sistem tersebut dikenal sebagai *Identification, Friends or Foe (IFF)*. Sejak saat itu, teknologi *RFID* semakin berkembang dan mulai digunakan dalam berbagai bidang antara lain bidang industri, bidang peternakan, dan bidang kesehatan.

Teknologi *RFID* memiliki banyak kelebihan dibandingkan teknologi identifikasi lainnya yang dalam penggunaannya menggunakan suatu pembaca (*Reader*) dan tag seperti teknologi *Barcode* dan *smart card*. Kelebihan utama *RFID* dibandingkan kedua teknologi identifikasi tersebut adalah untuk membaca data pada suatu *RFID* tag ataupun menulis ulang data pada *RFID* tag tidak membutuhkan kontak langsung antara *RFID* tag dengan *Reader*. Selain itu, *RFID* tag memiliki kemampuan untuk menyimpan cukup banyak data selain angka unik yang digunakan sebagai identifikasi. Sebagai contoh, sebuah *RFID* tag dapat menyimpan angka identifikasi (*ID number*) dan tanggal kadaluarsa sebuah produk.

Teknologi *RFID* menarik perhatian penulis. Penulis melihat penggunaan teknologi *RFID* di Indonesia masih sangat sedikit jika dibandingkan dengan negara lain. Hal ini menyebabkan penulis ingin ikut mencoba menggunakan teknologi *RFID* ini dalam suatu sistem yang dapat dimanfaatkan oleh banyak pihak khususnya di kalangan perguruan tinggi.

Salah satu masalah yang muncul pada saat proses perkuliahan di Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya adalah sistem penjadwalan laboratorium. Seperti diketahui Politeknik Negeri Sriwijaya adalah perguruan tinggi vokasi yang mana dalam proses perkuliahan mengedepankan praktik di laboratorium, selama ini proses penjadwalan laboratorium dilakukan secara manual serta proses masuk

laboratorium itu sendiri mengharuskan perwakilan mahasiswa atau ketua kelas meminta tanda tangan dosen pengajar sebagai bukti persetujuan kesesuaian jadwal. Hal ini menjadi masalah ketika dosen pengajar belum hadir maka mahasiswa harus menunggu diluar ruangan laboratorium hingga dosen yang bersangkutan hadir dikampus. Penulis menilai hal seperti ini sangat tidak efisien mengingat waktu yang diperuntukan bagi mahasiswa untuk berada didalam laboratorium juga terbatas.

Untuk mengatasi masalah diatas dibutuhkan suatu sistem penjadwalan yang tepat dan efisien serta dalam proses verifikasinya tidak memerlukan lagi kontak langsung yang dalam hal ini berupa tanda tangan dosen pengajar. Teknologi *RFID* memungkinkan untuk membuat suatu sistem penjadwalan laboratorium seperti yang diinginkan.

Permasalahan utama dalam laporan akhir ini adalah membuat rancang bangun sistem penjadwalan laboratorium pada jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya dengan menggunakan kartu *RFID* berbasis Mikrokontroller yang terintegrasi dengan aplikasi visual menggunakan aplikasi *Visual Basic*.

## **1.1 Perumusan Masalah dan Pembatasan Masalah**

### **1.1.1 Perumusan Masalah**

Permasalahan dalam Laporan akhir ini meliputi perancangan sistem jadwal laboratorium, perancangan modul *RFID Reader*, perancangan rangkaian *Reader* ke komputer dengan menggunakan mikrokontroller dan pembuatan program aplikasi visual dengan visual basic 2010.

### **1.1.2 Pembatasan Masalah**

Laporan akhir ini membatasi permasalahan pada perancangan sistem penjadwalan laboratorium elektronika pada jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari penulisan laporan akhir ini, diharapkan dapat:

1. Membuat sistem kunci pintu elektronik berbasis Mikrokontroller Arduino Uno Atmega 328
2. Merancang sistem pembaca kartu rfid dengan menggunakan modul MFRC522 berbasis Mikrokontroller Arduino Uno Atmega 328
3. Membuat Aplikasi sistem penjadwalan laboratorium dengan menggunakan Visual Basic 2010

### **1.2.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari penulisan laporan akhir ini sebagai berikut:

1. Meningkatkan ketertiban jadwal laboratorium pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Mengefisienkan waktu mahasiswa saat menggunakan laboratorium.