

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Keamanan komputer atau dalam Bahasa Inggris *computer security* atau dikenal juga dengan sebutan *cybersecurity* adalah keamanan informasi yang diaplikasikan kepada komputer dan jaringannya. Keamanan komputer bertujuan membantu *user* agar dapat mencegah penipuan atau mendeteksi adanya usaha penipuan di sebuah sistem yang berbasis informasi. Informasinya sendiri memiliki arti non fisik.

Sistem keamanan komputer merupakan sebuah upaya yang dilakukan untuk mengamankan kinerja dan proses komputer. Keamanan kinerja komputer memberikan perlindungan agar komputer tidak menurun kecepatannya dalam memproses sebuah data yang disebabkan oleh virus sedangkan proses komputer memberikan perlindungan kepada hardware pendukung sebuah komputer seperti : *power supply, motherboard, VGA, harddisk, RAM*, dan perangkat keras lainnya. Penerapan *computer security* dalam kehidupan sehari-hari berguna sebagai penjaga sumber daya sistem agar tidak digunakan, modifikasi, interupsi, dan diganggu oleh orang yang tidak berwenang. Keamanan bisa diidentifikasi dalam masalah teknis, manajerial, legalitas, dan politis. Keamanan komputer akan membahas dua hal penting yaitu Ancaman dan Kelemahan sistem atau *vulnerability*¹.

¹ keamanan komputer , diakses dari http://id.wikipedia.org/wiki/Keamanan_komputer, pada tanggal 14 Desember 2014 pukul 18.30

Pada sistem keamanan komputer konvensional, pengguna atau *user* yang ingin *login* menggunakan komputer biasanya penggunaan komputer yang tidak di proteksi sehingga siapa saja dapat menggunakan komputer tersebut. Hal ini banyak menyebabkan data atau *file-file* di komputer sering kali hilang bahkan dapat merusak *hardware* komputer tersebut bila pengguna memakai komputer dengan tidak baik. Sistem keamanan ini juga dimaksudkan untuk menjaga kerahasiaan *file* yang terdapat pada komputer sehingga tidak semua orang dapat melihatnya.

Untuk itu teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk sistem proteksi pada sistem keamanan komputer adalah dengan menggunakan RFID (*Radio Frekuensi Identification*) dimana RFID terdiri dari *tag* berupa *chip* khusus yang mempunyai kode-kode informasi unik dan suatu *reader* yang berfungsi untuk membaca kode-kode pada tag tersebut. Sistem ini pada awalnya untuk menggantikan teknologi *barcode* pada barang-barang, namun pada pengaplikasiannya teknologi ini juga dapat dipergunakan untuk sistem keamanan pada komputer.

Sistem keamanan komputer ini nantinya memproteksi komputer yang terdapat di laboratorium komputer Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Jakarta, dengan memanfaatkan sebuah komputer *server* dan sepuluh komputer *client*. Komputer *server* berfungsi untuk me *login* seluruh komputer *client*. Pada komputer *server* juga di pasang komunikasi serial RFID *Starter Kit ID-12* untuk mendeteksi kode identitas *user*. Sebelumnya kode-kode yang di terima oleh RFID *Starter Kit ID-12* diolah dahulu oleh mikrokontroler ATmega 32 dan dikomunikasikan serial menggunakan *USB to Serial K125R* ke tahap *interfacing*. Pada tahap *interfacing* diaplikasikan dalam bentuk *software* aplikasi laboratorium

komputer menggunakan *Microsoft Visual Studio 2012* yang diinstalasikan di komputer *server* dan *software* aplikasi *lockscreen* menggunakan *Microsoft Visual Studio 2012* yang diinstalasikan pada setiap komputer *client*. Kedua *software* ini saling terkoneksi dengan *database phpMyAdmin*. Sedangkan komputer *client* itu sendiri berfungsi sebagai komputer yang akan digunakan oleh para *user*.

Oleh karena itu sangat dibutuhkan sebuah sistem dan perangkat elektronika yang dapat memberikan keamanan baik *software* maupun *hardware* pada setiap komputer.

Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti mengajukan judul : “Sistem Keamanan Komputer Berbasis RFID Dengan Menggunakan Mikrokontroler ATMEGA 32”.

1.2 Identifikasi Masalah

Ditinjau dari latar belakang masalah, maka permasalahan dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membuat sebuah sistem keamanan komputer berbasis RFID dengan memanfaatkan sebuah komputer *server* dan sepuluh komputer *client* yang diaplikasikan pada laboratutium komputer Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Jakarta?
2. Bagaimana merancang dan membuat *software* aplikasi laboratorium komputer yang akan diinstalasikan pada komputer *server* dan *software* aplikasi *lockscreen* yang akan diinstalasikan pada setiap komputer *client* dengan menggunakan *Microsoft Visual Studio 2012*?

3. Apakah RFID dapat diaplikasikan menggunakan mikrokontroler ATmega 32, *interfacing* dengan *Microsoft Visual Studio 2012* dan *database* dengan *phpMyAdmin* ?
4. Apakah sistem keamanan komputer berbasis RFID dapat me *login* dan me *logout* setiap komputer *client* sesuai dengan komputer yang dipilih oleh setiap *user* yang terdaftar di matakuliah pada laboratorium komputer Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Jakarta?
5. Apakah sistem keamanan komputer berbasis RFID dapat menyimpan dan menginformasikan seluruh *user* yang menggunakan komputer *client*?

1.3 Pembatasan Masalah

Agar permasalahan yang diteliti lebih fokus maka harus ada batasan-batasan masalah, maka penulis membatasi permasalahan pada sistem keamanan komputer berbasis RFID dengan menggunakan ATmega 32:

1. RFID sebagai *input* data *user* dari sistem.
2. Mikrokontroler ATmega 32 dan *USB to serial K125R* sebagai sistem kendali dan komunikasi serial.
3. *Microsoft Visual Studio 2012* sebagai media pembuat *software* aplikasi keamanan komputer dan *interface*.
4. *phpMyAdmin* sebagai database penyimpanan keterangan *user* dan pemakaian komputer sesuai jadwal matakuliah yang telah ditentukan pada laboratorium komputer Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Jakarta.

5. *Desktop Switch TL-SF1016D 16 ports* sebagai jalur pembagi data.
6. sebuah komputer *server* dan sepuluh komputer *client* sebagai target dari sistem tersebut.
7. *User* adalah mahasiswa yang terdaftar di matakuliah pada laboratorium komputer Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Jakarta.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, pembatasan masalah yang telah dikemukakan, maka dapat dibuat suatu perumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana perancangan, pembuatan, dan pengujian sistem keamanan komputer berbasis RFID (*Radio Frequency Identification*) dengan menggunakan Mikrokontroler ATmega 32 dan *Microsoft Visual Studio 2012*?”

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari sistem keamanan komputer berbasis RFID dengan menggunakan mikrokontroler ATmega 32 :

1. Membuat sebuah sistem keamanan komputer berbasis RFID dengan memanfaatkan komputer *server* dan *client* pada laboratorium komputer Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Jakarta.
2. Menginformasikan seluruh *user* yang menggunakan komputer *client* yang terdapat di *database* komputer *server*.
3. Memberikan keamanan *software*, menghindari kerusakan komputer, dan dapat mempermudah penanggungjawab laboratorium komputer dalam pengarsipan data penggunaan laboratorium komputer Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Jakarta.

4. Memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Program Studi Teknik Elektronika, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Jakarta.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat sistem keamanan komputer berbasis RFID dengan menggunakan mikrokontroler ATmega 32 adalah :

1. Memastikan bahwa setiap *user* yang terdaftar di dalam *database* sudah sesuai dengan jadwal matakuliah, sehingga *user* yang tidak terdaftar tidak dapat menggunakan komputer *client*.
2. Memberikan keamanan *software* maupun *hardware* pada komputer *client*.
3. Memberikan informasi *user* yang menggunakan komputer *client*.
4. Memberikan sumbangan pemikiran yang dapat digunakan oleh mahasiswa khususnya mahasiswa teknik elektro sebagai salah satu bahan kajian pengembangan sistem berbasis RFID (*Radio Frequency Identification*).