

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Keamanan (*security*) merupakan salah satu faktor paling penting bagi sebuah perusahaan yang memiliki aset berharga untuk dilindungi. Saat ini, perkembangan teknologi dalam bidang *security* berjalan dengan sangat pesat. Hal ini ditandai dengan semakin banyaknya peralatan yang tersedia untuk mengawasi dan melindungi aset berharga. Contoh perkembangan dalam bidang *security* antara lain *cctv* (*close circuit television*) yang dapat digunakan untuk merekam keadaan sekitar dan peralatan *access control* berupa *digital door lock* atau *proximity card reader* untuk mengontrol akses seseorang sehingga hanya pihak yang memiliki otoritas yang berhak mengakses sesuatu.

Penggunaan peralatan keamanan yang menggunakan teknologi modern pada berbagai tempat penting sudah bukan merupakan hal yang asing lagi. Hal ini dikarenakan peralatan tersebut memiliki keunggulan dibanding peralatan konvensional yang ada karena memiliki kemampuan untuk melakukan otentikasi seperti mengidentifikasi sesuatu yang diketahui oleh user (*something the user knows*), misalnya berupa *userID* / *password* dan melakukan otorisasi. Kelebihan yang dimiliki peralatan tersebut membuatnya cocok untuk dijadikan sebuah sistem keamanan terintegrasi.

Sebuah sistem keamanan terintegrasi diharapkan dapat mendeteksi *user* yang berhak untuk memasuki suatu ruangan dan mengawasi perilakunya di dalam ruangan tersebut. Dalam melakukan fungsinya ini, sistem keamanan harus dilengkapi dengan sebuah sistem kontrol yang baik. Melalui *microcontroller* yang dimilikinya, sistem diprogram untuk mampu membedakan antara orang yang memiliki hak akses dan yang tidak memiliki berdasarkan *database* yang ada pada komputer, mengizinkan hanya satu orang yang boleh masuk dengan menggunakan satu hak akses dan mengawasi perilakunya. Sistem kontrol inilah yang menjadi ide dasar dalam penelitian tugas akhir ini.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Dalam penelitian ini, akan dilakukan perancangan sistem kontrol yang terdiri dari beberapa perangkat keamanan. Dari pintu, *microcontroller* akan menentukan apakah seseorang berhak memasuki suatu ruangan berdasarkan *userID* dan *password* yang dimasukkan melalui *keypad* dengan cara mencocokkan dengan data yang ada pada *database* komputer. Apabila cocok, *microcontroller* akan membuka kunci elektrik dan orang tersebut dapat masuk ke ruangan. Jika *userID* dan *password* yang dimasukkan tidak sesuai maka *microcontroller* tidak akan membuka kunci elektrik sehingga orang tidak dapat masuk ke dalam ruangan. Akan ada kamera yang merekam kegiatan yang dilakukan dalam ruangan dengan interval waktu tertentu. ID dari orang yang masuk ke dalam ruangan akan dicatat dalam *database* pada PC beserta tanggal masuk dan waktunya masuk ke dalam ruangan tersebut.

Untuk mencapai tujuan tersebut, yang harus diperhatikan adalah:

1. *Microcontroller* yang digunakan untuk membedakan apakah seseorang berhak memasuki suatu ruangan dengan mencocokkan data *user* yang ada pada *database* komputer dan bagaimana mengintegrasikan kerja seluruh peralatan yang ada.
2. Bagaimana cara kerja *microcontroller* agar dapat membuka kunci elektrik.
3. Bagaimana metode perekaman yang dilakukan kamera ketika ada seseorang yang memasuki ruangan.
4. Program untuk menentukan kemampuan mencocokkan *userID* dan *password* yang dimiliki.
5. Pencatatan dalam *database* pada PC berupa *userID*, *user name*, tanggal masuk ( *date in* ), dan waktu masuk ( *time in* ).

### 1.3 Pembatasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu penelitian yang ada, terdapat beberapa pembatasan dalam pengerjaan tugas akhir ini yaitu:

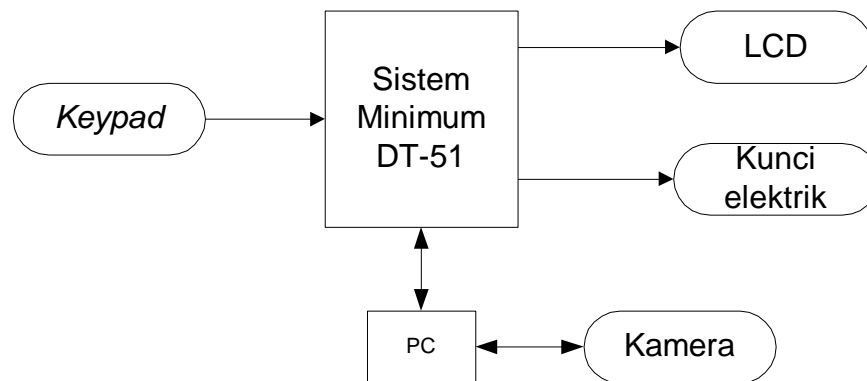
1. Mencocokkan *userID* dan *password* yang dimasukkan dengan *database* yang ada pada komputer lalu membuka kunci elektrik.
2. Selama jam kerja berfungsi sebagai sistem absensi, kamera hanya merekam selama 20 detik jika ada orang yang memasuki ruangan. Selanjutnya hanya *preview* atau *standby*. Diluar jam kerja, kamera hanya *standby* dan merekam jika mendeteksi adanya gerakan.

3. Seluruh peralatan yang ada terintegrasi dalam satu ruangan.
4. Akses pintu masuk dan keluar hanya satu, tidak dibedakan antara pintu keluar dan pintu masuk sehingga waktu akses keluar tidak dapat tercatat pada *database*.
5. Jika ada tamu maka orang yang berada didalam ruangan yang akan membukakan pintu.
6. Jika masuk secara berkelompok dengan hanya menggunakan satu *userID* maka yang akan bertanggung jawab adalah orang yang memasukkan *userID* tersebut.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain:

- Merancang sistem pendeteksian *userID* dan *password* yang akurat berdasarkan data yang ada pada *database* sehingga dapat memberikan hak akses kepada orang yang berhak.
- Membuat antarmuka yang baik antara *keypad* dengan LCD, kunci elektrik, dan kamera yang ada dengan *microcontroller* sehingga sistem dapat berjalan dengan baik dan dapat mewujudkan sebuah integrasi sistem identifikasi dan keamanan ruangan.
- Merekam ke dalam *database userID* mahasiswa maupun dosen yang mendapat hak akses masuk ke dalam ruangan beserta tanggal masuk dan waktu masuk pada *database* yang terdapat pada PC.



Gambar 1.1 Skema Integrasi Sistem Identifikasi dan Keamanan Ruangan

## 1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan dalam penelitian tugas akhir ini yaitu:

### A. Studi kepustakaan yang meliputi kegiatan:

- Mempelajari buku-buku referensi dan pengumpulan bahan.
- Mempelajari kerja *input device* yang berupa *keypad* dan cara kerja kunci elektrik yang akan digunakan pada pintu.

### B. Penelitian laboratorium yang meliputi kegiatan:

- Perancangan program pengenalan *userID* dan *password*, program pencatatan *userID* pada PC, dan program pengaturan kerja kamera.
- Mempelajari *port* yang ada pada modul yang akan digunakan mengintegrasikan berbagai peralatan lainnya.
- Membuat modul untuk mengaktifkan kunci elektrik.
- Melakukan ujicoba integrasi sistem identifikasi dan keamanan ruangan.
- Simulasi dan penyempurnaan akhir.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini antara lain:

### Bab 1. Pendahuluan

Pada bab ini dijelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, sistematika penulisan, dan *time table* pengerjaan tugas akhir.

### Bab 2. Landasan Teori

Pada bab ini dibahas tentang teori-teori dasar antara lain mengenai arsitektur *microcontroller*, pengenalan komunikasi serial, spesifikasi komponen penyusun integrasi sistem identifikasi dan keamanan ruangan, meliputi *keypad*, LCD (*Liquid Crystal Display*), kunci elektrik, dan modul latihan DT-51 *low cost microsystem*, serta keterkaitan antar bahasa pemrograman pada integrasi sistem identifikasi dan keamanan ruangan.

### Bab 3. Analisis dan Perancangan Sistem

Pada bab ini dibahas tentang rancang bangun perangkat keras yang digunakan dalam integrasi sistem identifikasi dan keamanan ruangan, perancangan perangkat lunak sistem, prosedur penggunaan akses ruangan yang meliputi pendaftaran *user* baru agar dapat memiliki hak akses dan prosedur identifikasi hak akses *user* berdasarkan *userID* dan *password* yang dimiliki agar dapat memasuki ruangan. Pada bab ini juga dibahas tentang pemodelan pintu dan dimensinya, serta usulan tata letak penempatan berbagai komponen.

### Bab 4. Implementasi dan Evaluasi Sistem

Pada bab ini disajikan hasil perancangan program integrasi sistem identifikasi dan keamanan ruangan berupa program yang menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic untuk menerima masukan yang dikirim dari modul latih dan mencocokkan dengan data pada *database*. Program ini juga berguna untuk pendaftaran *user* baru ke dalam *database* pada komputer agar memperoleh *userID* dan *password* yang dapat digunakan untuk akses kedalam ruangan. Bab ini juga membahas hasil simulasi integrasi sistem identifikasi dan keamanan ruangan yang telah dibuat yang sesuai dengan tujuan penelitian.

#### Bab 5. Simpulan dan Saran

Pada bab ini diberikan simpulan yang dapat diambil dari penelitian ini dan saran-saran yang diusulkan untuk pengembangan lebih lanjut.