

---

---

# BAB I

## P E N D A H U L U A N

### 1.1 Latar Belakang

Sistem keamanan menjadi suatu hal yang sangat penting di jaman sekarang ini. Hal ini tidak lepas dari semakin pesatnya perkembangan teknologi yang mendorong setiap orang atau instansi untuk lebih meningkatkan sistem keamanan yang dimiliki. Selain itu kasus pencurian yang semakin sering terjadi akhir – akhir ini juga menjadi salah satu alasan perlunya peningkatan sistem keamanan tersebut

Salah satu bagian sistem keamanan adalah kunci pintu dari suatu ruangan. Kunci pintu yang biasa kita jumpai saat ini masih memiliki beberapa kelemahan, selain tidak praktis, anak kunci juga sangat mudah ditiru atau digandakan. Untuk mengatasi hal itu maka direalisasikan suatu sistem keamanan berupa kunci elektronik yang dilengkapi dengan sistem pengolahan basis data. Alat ini memakai sistem RFID dan berbasiskan mikrokontroller, untuk mengakses alat ini menggunakan transponder (tag) yang menyimpan kode identitas pemegang kartu. Alat ini juga dilengkapi dengan sistem pengolahan data yang berupa komputer. Perangkat lunak yang ada di dalam komputer nantinya akan mengolah kode identitas yang dikirimkan tag pemegang kartu, dan menampilkan data-data dari setiap orang yang mengakses ruangan tersebut. Selain menampilkan data-data, perangkat lunak ini dilengkapi dengan *surveillance system*, yaitu sistem pemantauan ruangan yang dilengkapi dengan berbagai cctv, webcam, yang nantinya gambar yang ditangkap oleh cctv, webcam dapat dilihat ataupun disimpan tiap hari nya. Dengan begitu kita dapat memantau setiap orang yang mengakses ruangan tersebut. Alat ini diharapkan dapat membantu masyarakat untuk menyediakan sebuah sistem keamanan yang lebih baik, namun dapat memberikan kenyamanan serta kemudahan bagi penggunaanya.

### 1.2 Perumusan Masalah

Dalam merealisasikan sistem ini akan timbul masalah antara lain:

1. Pembentukan suatu blok sistem *security*

2. Pembuatan perangkatan keamanan dengan menggunakan teknologi RFID dengan *tag* dan *reader* berbasis mikrokontroller keluarga MCS 51 yang sudah ada.
3. Pembuatan *user interface* pada komputer menggunakan visual basic
4. Pembuatan antarmuka komputer dengan perangkat luar
5. Menganalisa performansi *tag* dan *reader*
6. Merancang dan pembuatan kunci digital dan alarm untuk keamanan ruangan.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat kunci elektronik sebagai salah satu sarana peningkatan sistem keamanan yang dilengkapi dengan suatu sistem pengolahan basis data dari tiap pengguna.
2. Mengimplementasikan RFID untuk sistem keamanan ruangan.
3. Mengerti dan memahami cara kerja sistem RFID.
4. Merancang interface yang sesuai untuk membangun komunikasi dari perangkat luar khususnya mikrokontroller ke dalam komputer atau sebaliknya.
5. Membuat program aplikasi sebagai user interface pada komputer yang mampu mengolah dan menampilkan data secara praktis.

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini meliputi :

1. Sistem adalah *multi user*, terdiri dari dua *reader* yang ditempatkan pada dua ruangan yang terpisah dan beberapa *tag*
2. Modulator dan demodulator menggunakan modul yang sudah ada di pasaran
3. Tidak membahas kinerja perangkat sistem komunikasi yang digunakan
4. Tidak membahas sistem antena yang digunakan.
5. Penghuni masuk satu per satu atau sistem antrian

---

### 1.5 Metode Penelitian

Langkah-langkah perancangan dan realisasi proyek akhir ini meliputi :

1. Pengumpulan informasi tentang sistem RFID, serta blok sistem lainnya dari berbagai sumber.
2. Mencari dan merancang rangkaian dan komponen-komponen yang akan digunakan, disesuaikan dengan ketersediaan komponen di pasar.
3. Realisasi blok-blok fungsional penyusun sistem.
4. Pengetesan, pengukuran dan penyempurnaan kerja alat yang telah dibuat.
5. Penyusunan buku laporan.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada proyek akhir ini dibagi menjadi beberapa bab yang meliputi :

**BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metode penyelesaian masalah, dan sistematika pembahasan.

**BAB II : DASAR TEORI**

Bab ini membahas tentang Sistem RFID, penguat, Kunci Digital, Mikrokontroler AT89C2051, Komunikasi Serial RS232, dan Visual Basic 6.

**BAB III PERANCANGAN**

Bab ini membahas mengenai perancangan sistem dimulai dari pembuatan masing – masing blok, dan user interface. Kemudian penggabungan antar blok

**BAB IV ANALISA**

Bab ini membahas mengenai kerja *tag* dan *reader*, komunikasi serial, Kunci digital, dan alarm. kemudian hasil kerja seluruh sistem yang telah di integrasikan dianalisa.

**BAB V PENUTUP**

Bab ini membahas mengenai saran dan kesimpulan.