

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi telah memberikan kemudahan bagi kehidupan kita, hampir setiap aspek kehidupan sudah memanfaatkan kecanggihan teknologi. Beberapa fasilitas teknologi dimanfaatkan diantaranya untuk mempermudah sistem kontrol. Seperti dengan adanya *system mikrokontroler* dapat membantu proses pengontrolan yang tadinya manual agak susah sehingga menjadi otomatis dan lebih mudah.

Salah satu alasan penulis memilih sistem mikrokontroler sebagai bahan penelitian ini antara lain yaitu untuk menjaga keamanan ruangan server yang ditemui penulis pada salah satu tempat khususnya yang dijumpai pada tempat kerjanya yaitu ruangan server bank SUMSEL BABEL. Dimana ruangan tersebut tidak ada pembatasan hak akses *user*, maka dibuatlah suatu penelitian ini yaitu pintu otomatis dengan *barcode scanner* berbasis *mikrokontroler ATMEGA 16*.

Penggunaan *barcode* dan *scan barcode* untuk mengendalikan pintu ruangan server khususnya secara otomatis salah satu perkembangan dalam ilmu mikrokontroler yang merupakan salah satu solusi terbaik untuk mengatasi masalah pembatasan akses misalnya area server yang memiliki kartu *ID card* yang terdapat kode *barcode*.

Kode *barcode* pada umumnya dapat kita temukan pada bungkus makanan, label harga, kartu pengenalan dan masih banyak lagi disekeliling kita yang berisi kode batang yang spesial sebagai contoh kode barcode yang terdapat pada kartu *ID card* pada suatu kampus ataupun perusahaan umumnya berisi nomor *ID card* menjadi kode khusus untuk mengakses pintu otomatis untuk *user* dan *admin* setelah didaftarkan dalam *IC mikrokontroler*. Harapan penulis semoga karya ini dapat bermanfaat ruangan server yang hanya bisa diakses dengan sistem *barcode*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat diidentifikasi sebuah permasalahan yaitu bagaimana membangun suatu kontrol pintu otomatis dengan *barcode* di ruangan server yang ada di suatu ruangan berbasis *mikrokontroler IC AT MEGA 16*.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai dari pembangunan pintu otomatis dengan *barcode* berbasis *mikrokontroler ATMEGA 16* ini, antara lain :

- a. Membangun *prototype* pintu otomatis dengan menggunakan *barcode* berbasis *mikrokontroler*.
- b. Melakukan pengujian terhadap *prototype* pintu otomatis yang sesuai dengan fungsinya.
- c. Mengimplementasikan *prototype* yang telah dibuat kepada para pengguna ruangan server agar dapat digunakan dengan sebaik mungkin.
- d. Menjadikan acuan dalam pengembangan bidang *mikrokontroler* lebih lanjut.

## 1.4 Batasan Masalah

Untuk memberikan ketegasan dalam cakupan penelitian ini, perlu ditetapkan batasan penelitian sebagai berikut :

- a. Prototipe pintu ruangan server hanya membahas tentang cara kerja *barcode scanner* dan *mikrokontroler dengan IC ATMEGA 16*.
- b. Prototipe pintu otomatis ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman bahasa C.
- c. Tidak membahas *database* sistem.
- d. hanya membahas sistem minimum ATMEGA 16.
- e. menggunakan penulisan bahasa pemrograman dengan aplikasi *Codevision AVR 2.05.3*.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Dalam upaya melengkapi data-data atau informasi dalam pengerjaan tugas perancangan sistem ini, maka penulis memperoleh data-data atau informasi yang dibutuhkan tersebut dengan beberapa metode, antara lain :

a. Studi literature

Studi literatur dilakukan dengan mencari dan memahami bahan-bahan yang terkait dengan pembuatan *prototype* pintu otomatis.

b. Analisa sistem

Analisa sistem dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung pada tempat – tempat tempat yang membutuhkan pintu otomatis khususnya menggunakan sistem *barcode* yang berada di kota pangkalpinang.

c. Analisa *hardware*

Analisa *hardware* dilakukan untuk memahami bahan-bahan yang terkait dengan pembuatan *prototype* pintu otomatis.

d. Analisa *mekanisme* penggerak pintu

Analisa *mekanisme* penggerak pintu dilakukan untuk memahami alat apa saja yang dibutuhkan dalam sistem penggerak pintu

e. Analisa *software*

Analisa *software* dilakukan untuk memahami dan mempelajari *software* apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan *prototype* pintu otomatis

f. Perancangan sistem

Dari analisa yang dilakukan selanjutnya dibuat rancangan untuk membangun sistem. Rancangan ini meliputi *interface*, proses serta alur program.

g. Pembuatan sistem

Pembuatan sistem dilakukan dengan mengaplikasikan rancangan *hardware* dan *software* yang telah dibuat sebelumnya dengan *tool* yang ada.

h. Uji coba dan evaluasi

Setelah system maupun *prototype* selesai dibuat selanjutnya dilakukan uji coba untuk mengetahui kinerja system dan *prototype* serta kemungkinan terjadinya kesalahan untuk selanjutnya bisa diperbaiki.

i. Penyusunan laporan

Setelah semua tahapan diatas selesai, hal terakhir yang dilakukan adalah penyusunan laporan sebagai serta selanjutnya bisa dijadikan acuan untuk melakukan pengembangan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Laporan ini ditulis dengan sistematika sebagai berikut :

**a. Bab I Pendahuluan**

Bab ini merupakan awal yang mengemukakan latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi perancangan dan sistematika penulisan.

**b. Bab II Landasan Teori**

Bab ini membahas mengenai berbagai landasan teori yang digunakan, disesuaikan dengan permasalahan yang dihadapi.

**c. Bab III Pemodelan Proyek**

Bab yang secara mendetil menjabarkan tentang siapa saja yang terlibat dan bertanggung jawab dalam tahap pengembangan dan penggunaan aplikasi, gambaran umum perangkat lunak, model atau proses yang digunakan dalam tahap pengembangan untuk menghasilkan sebuah produk akhir, estimasi waktu, biaya yang dihabiskan dalam pengerjaan aplikasi.

**d. Bab IV Analisa dan Rancangan**

Bab ini akan membahas mengenai masalah yang dihadapi, strategi penyelesaian dan penyelesaian masalah yang dicapai. Pada bab ini juga membahas implementasi serta kekurangan dan kelebihan dari perangkat

**e. Bab V Penutup**

Bab ini akan menjelaskan kesimpulan dan saran untuk mengembangkan aplikasi program yang dikembangkan.