

**APLIKASI MIKROKONTROLER AVR ATMEGA8535 PADA  
MINIATUR SECURITY RUANGAN MENGGUNAKAN PINTU  
OTOMATIS DENGAN TAMPILAN LCD (HARDWARE)**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Menyelesaikan Studi Program Diploma III  
Politeknik Universitas Andalas**

Oleh :

**ANGGORO  
BP. 06 073 002**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2010**

## ABSTRAK

Aplikasi mikrokontroler AVR ATMEGA8535 pada miniatur security ruangan menggunakan pintu otomatis dengan tampilan LCD ini dirancang dan dapat digunakan untuk mensimulasikan serta memberikan perlindungan terhadap dokumen-dokumen dari pihak yang tidak bertanggung jawab, yang disimulasikan dengan menggunakan CD room, sensor Photo Dioda dan led Super Break sebagai pendeteksi halangana untuk mengetahui halangan masuk pada tempat yang dirahasiakan. Pintu dikontrol secara otomatis menggunakan mikrokontroler ATmega8535. Tugas yang akan diperintahkan oleh kontroler adalah mengintruksikan dua buah pintu yang dipasang sedemikian rupa sehingga tampak samar dan tersembunyi pada dinding lorong untuk menutup secara otomatis selama waktu tertentu. Apabila waktunya telah habis, pintu akan membuka secara otomatis dan kembali sedemikian kala. Lamanya waktu penutupan ini dapat diset melalui program. sewaktu pintu menutup, alarm akan terus berbunyi sebagai indikator ruangan telah dilindungi. Hasilnya juga dapat dilihat pada tampilan LCD. Jadi, pada alat ini tidak diperlukan lagi kehadiran manusia sebagai operator membuka pintu apabila pintu telah menutup.

*Keyword : AVR ATmega8535, GP2D12, UVtron C3704, Motor Servo.*

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Hampir setiap masyarakat atau kelompok mempercayakan penyimpanan barang, surat-surat berharga dan uang pada badan perbankan. bank merupakan salah satu lembaga yang sangat berperan penting dalam perokonomian bangsa. Semua pelaku ekonomi menyimpan uangnya dalam bank, baik dalam jumlah kecil atau dalam skala besar. Tidak hanya uang, bank juga dapat menyimpan surat-surat berharga seperti surat kepemilikan rumah, gedung, akta tanah, tanda kepemilikan kendaraan bermotor dan lain sebagainya. Karena permasalahan tersebut pada tahun 2008 telah dibuat tugas akhir pintu otomatis berbasis mikrokontroler AT89S51 oleh Alwi Kurniawan, fakultas teknik, jurusan teknik elektro, Universitas Muhammadiyah Surakarta. [www.google.co.id / Etd.eprint.ums.ac.id](http://www.google.co.id/Etd.eprint.ums.ac.id)

Setelah membaca dan melihat secara seksama, penulis melihat ada beberapa kelemahan dan kekurangan diantaranya; hanya menggunakan mikrokontroler AT89S51 dimana mikrokontroler tersebut sedikit lambat. Dan tidak menggunakan dan menampilkan berupa tanda peringatan pada ruangan operatormya. Sehingga operator tidak dapat melihat dan mengetahui keadaan kamar atau lorong dalam keadaan aman atau tidak.

Oleh sebab itu penulis terpenggil untuk mengembangkan alat yang telah ada tersebut dengan melakukan beberapa penambahan dan penyempurnaan diantaranya, menggunakan mikrokontroler ATmega8535 yang dapat melakukan intruksi dengan cepat, dimana mikrokontroler ATmega8535 dilengkapi dengan RISC (*Reduce Instruction Set Compute*). Serta menggunakan tampilan LCD dan alarm, sehingga operator dapat mengetahui keadaan ruangan pada tampilan LCD tersebut.

### **1.2 Perumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan, maka masalah yang timbul dari pembuatan alat adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana semua rangkaian dapat digunakan untuk mengontrol pintu agar bekerja secara otomatis.
2. Bagaimana mengatur tata letak sensor agar cepat memberi respon disaat ada halangan.
3. Bagaimana merancang dan membuat pintu bekerja secara otomatis.

### **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini, antara lain:

1. Merancang dan membuat alat yang dapat mensimulasikan pengamanan ruangan dari orang yang tidak berkepentingan.

## BAB V

### KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dengan melakukan pengujian pada pintu otomatis maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pintu otomatis ini dibuat dalam bentuk miniatur dengan tidak mengurangi prinsip kerja alat yang sesungguhnya. Pintu otomatis disimulasikan menggunakan CD-Rom komputer yang didesain sedemikian rupa sehingga dapat digunakan untuk keperluan tersebut.
2. Rangkaian kontrol terdiri dari beberapa macam yaitu, rangkaian penguat dengan menggunakan IC L298, Rangkaian komparator atau rangkaian pembanding dengan menggunakan IC LM324. Rangkaian regulator untuk memberikan tegangan sumber pada setiap alat kerja.
3. *LED bright* merah dan photo dioda yang dikombinasikan sedemikian rupa dapat digunakan sebagai sensor halangan dengan syarat harus menggunakan komparator sebagai pembanding sebelum dihubungkan ke mikrokontroler. Hal ini bertujuan bahwa tegangan logika yang dikeluarkan oleh sensor sangat kecil, hanya beberapa hasil bacaan sensor pada mikrokontroler lebih maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bejo, Agus. 2007. **C & AVR'Rahasia Kemudahan Bahasa C Dalam Mikrokontroler ATmega8535'**. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Budiharto, Widodo. 2006. **Belajar Sendiri Membuat Robot Cerdas**. Bekasi: Elex Media Komputindo.
- Budiharto, Widodo & Gamayel Rizal. 2006. **Belajar Sendiri 12 Proyek Mikrokontroler Untuk Pemula**. Bekasi: Elex Media Komputindo.
- Budiharto, Widodo & Sigit Firmansyah. 2004. **Elektronika Digital dan Mikroprosesor**. Jakarta: Penerbit Andi.
- Rusmadi, Dedi & Deny Prihadi. 2007. **Belajar Rangkaian Elektronika Tanpa Guru**. Bandung: Del Fajar.
- Sugianto. 2007. **Desain Rangkaian Elektronika dan Layout PCB Dengan Protel 99 SE**. Bekasi: Elex Media Komputindo.
- Wardana, Lingga. 2006. **Belajar Sendiri Mikrokontroler AVR Seri ATmega8535, Simulasi Harware dan Aplikasi**. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kurniawan, Alwi (2008) **Otomatisasi pintu berbasis mikrokontroler AT89S51**. Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta.