

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

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya

OSRYATI
BP. 0702055

**Program Studi Teknik Listrik
Jurusan Teknik Elektro**



POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG

2010

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

Tugas Akhir DIII Oleh Osriyati

Pemimbing 1. Nasrul Harun.ST.,Mkom

2. H.Efendi Muchtar.ST

ABSTRAK

Pintu otomatis ini dirancang untuk dapat memberikan perlindungan terhadap ruangan penyimpanan dari orang-orang tidak berkepentingan sehingga apa saja yang tersimpan didalam ruangan tersebut aman. Pintu otomatis di desain dalam bentuk simulasi dan dikendalikan menggunakan rangkaian elektronik yang dikontrol dari mikrokontroler AVR ATmega 8535 menggunakan pemrograman bahasa C. Untuk mendeteksi halangan pada lorong ruangan, digunakan led bright dan photo dioda sebagai sensor. Pintu akan menutup 0,84 detik di mulai dari awal sensor mendeteksi halangan yang ditangkap dan akan menampilkan keadaan ruangan pada LCD.

Keyword: AVR ATmega8535, led bright dan photo dioda,LCD

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Disamping tempat penyimpanan uang, bank juga digunakan sebagai tempat penyimpanan barang, surat-surat berharga, emas, jaminan asuransi dan lain sebagainya. Bank merupakan salah satu lembaga yang sangat berperan penting dalam perekonomian bangsa. Dapat dikatakan sebagian besar pelaku ekonomi menyimpan uangnya dalam bank, baik dalam jumlah kecil atau dalam skala besar.

Demikian besarnya peran bank dalam sektor perekonomian bangsa sehingga menuntut tempat penyimpanan yang aman dan hanya dapat di akses oleh pihak-pihak berkepentingan saja. Tempat penyimpanan ini harus dibekali dengan sistem pelindung ruangan agar keamanan barang-barang yang dilindungi dapat lebih ditingkatkan (Berita Utama:28 Juli2009).

Oleh karena banyaknya surat-surat berharga yang disimpan, maka sistem pengamanan bank harus diperketat demi menjaga keutuhan surat-surat berharga tersebut.

Menjawab semua tantangan itu, penulis termotivasi untuk merancang dan membuat alat yang dapat mensimulasikan serta memberikan perlindungan terhadap dokumen-dokumen dari pihak yang tidak bertanggung jawab sehingga surat-surat berharga dapat terjaga dari pihak-pihak yang tidak berhak memilikinya.

1.2 Perumusan masalah

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

- Bagaimana memprogram mikrokontroler AVR ATmega8535 sehingga dapat digunakan untuk mengontrol pintu dengan otomatis.
- Bagaimana mengatur tata letak sensor agar cepat memberi respon disaat ada halangan.
- Bagaimana merancang dan membuat pintu sehingga dapat bekerja dengan otomatis.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari perancangan alat ini, antara lain:

1. Merancang dan membuat alat yang dapat mensimulasikan pengamanan ruangan dari orang yang tidak berkepentingan.
2. Membuat rangkaian kontrol untuk mengontrol motor pada pintu otomatis.
3. Menggunakan led break merah dan photo dioda sebagai sensor halangan yang kemudian terhubung ke mikrokontroler.
4. Menggunakan bahasa C sebagai bahasa pemrograman mikrokontroler.

1.4 Pembatasan masalah

Dikarenakan banyaknya pembahasan pada pintu otomatis ini, maka penulis mambatasi masalah pada:

1. Mikrokontroler AVR ATmega8535 sebagai alat kontrol pintu otomatis.
2. Pemrograman mikrokontroler AVR ATmega8535 menggunakan bahasa C.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diambil penulis setelah menyelesaikan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Kombinasi led bright merah dan photo dioda dapat digunakan sebagai sensor dengan syarat harus menggunakan komparator sebagai pembanding sebelum logika pembacaan sensor diprogram ke mikrokontroler.
2. Tegangan logika yang dikeluarkan oleh sensor relatif kecil, oleh karena itu perlu penguatan terlebih dahulu agar pembacaan sensor oleh mikrokontroler lebih maksimal.
3. Penggunaan LCD sangat membantu operator untuk mengetahui lokasi terjadinya kemalingan. Perubahan pada pintu, menutup atau membuka dapat diamati dari LCD ini.

5.2 Saran

Setelah menyelesaikan alat ini penulis ingin menyampaikan beberapa saran berikut ini :

1. Dalam pemasangan sensor, yaitu led bright dan photo dioda harus sejajar mungkin. Kesejajaran pemasangan sensor ini sangat berpengaruh terhadap

hasil bacaan sensor, jika sensor dipasang tidak sejajar dapat mengakibatkan kesalahan dalam pembacaan.

2. Pada pembuatan program menggunakan bahasa C, penulis menyarankan penyusunan algoritma/flowchart sebaik mungkin agar mudah dipahami pembaca.
3. Sebaiknya sensor yang digunakan pada alat ini adalah infrared karena pencahayaan infrared tidak terlihat.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto, Heri.2008. **Pemrograman Mikrokontroler AVR ATmega16 Menggunakan Bahasa C**. Bandung: Penerbit Informatika.
- 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 & Sigit Firmansyah. 2004. **Elektronika Digital dan Mikroprosesor**. Jakarta: Penerbit Andi.
- Heryanto,Widodo.dkk.2008.**Pemrograman Bahasa C untuk Mikrokontroler ATmega8535**. Yogyakarta:Penerbit Andi
- Pitowarno, Endra. 2006. **Robotika 'Desain, Kontrol, dan Kecerdasan Buatan**. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Sugianto. 2007. **Desain Rangkaian Elektronika dan Layout PCB Dengan Protel 99 SE**. Bekasi: Elex Media Komputindo.
- Sutedjo, Budi & Michael AN. 2000. **Algoritma & Teknik Pemrograman**. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Wardana, Lingga. 2006. **Belajar Sendiri Mikrokontroler AVR Seri ATmega8535, Simulasi Harware dan Aplikasi**. Yogyakarta: Penerbit Andi.