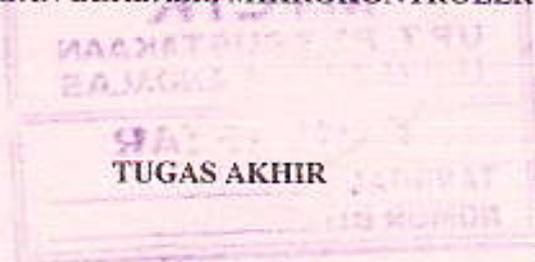


**RANCANG BANGUN PINTU OTOMATIS PENGAMAN
RUANGAN BERBASIS MIKROKONTROLER**



**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya**

Oleh

**EFLITON
BP : 06073017**

**Program Studi Teknik Listrik
Jurusan Teknik Elektro**



POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2009



ABSTRAK

Pintu otomatis pengamanan ruangan dapat digunakan untuk memberikan perlindungan terhadap dokumen-dokumen dan surat-surat berharga yang disimpan pada suatu ruangan. Prinsip kerjanya adalah dua buah pintu otomatis yang didesain sedemikian rupa sehingga tampak tidak kelihatan dipasang didepan ruangan dan menutup secara otomatis jika sensor mendeteksi adanya benda yang menghalanginya. Pintu otomatis ini dikendalikan oleh mikrokontroler AVR ATmega8535 dengan menggunakan Led Break dan Photo Dioda sebagai sensor halangan yang dapat mendeteksi keberadaan manusia atau benda apapun yang melintas didepan pintu dengan cukup akurat.

Keyword: AVR ATmega8535, Motor DC, LM324, Led break, Photo dioda.

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar belakang

Perbankan merupakan salah satu lembaga yang sangat berperan penting dalam perekonomian bangsa. Hampir 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 banyaknya surat-surat berharga yang disimpan, maka sistem pengamanan bank harus diperketat demi menjaga keutuhan surat-surat berharga tersebut.

Menjawab semua tantangan itu, penulis terpanggil 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 kerahasiaannya. Oleh karena itu, penulis mengambil judul "**Rancang bangun pintu otomatis pengaman ruangan berbasis mikrokontroler AVR**".

I.2 Perumusan masalah

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

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

I.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 oz
3. Menggunakan led break merah dan photo dioda sebagai sensor halangan yang kemudian terhubung ke mikrokontroler.
4. Menggunakan bahasa C sebagai bahasa pemrograman mikrokontroler.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan pengujian dan analisa software pada pintu otomatis pengaman ruangan dapat disimpulkan bahwa Led break merah dan photo dioda yang dikombinasikan sedemikian rupa dapat digunakan sebagai sensor halangan dengan syarat harus menggunakan komparator sebagai pembanding sebelum logika pembacaan sensor diprogram ke mikrokontroler. Hal ini bertujuan bahwa tegangan logika yang dikeluarkan oleh sensor relatif kecil, oleh karena itu perlu dikuatkan terlebih dahulu agar pembacaan sensor oleh mikrokontroler lebih maksimal.

Mikrokontroler keluarga AVR memiliki kapasitas memori yang lebih besar dari pendahulunya, MCS-51. Dengan kapasitas yang besar ini memungkinkan menampung program yang lebih banyak pula. Bahasa C memiliki beberapa kelebihan dalam membuat program sebagai mana yang telah dijelaskan sebelumnya, akan tetapi terdapat beberapa kekurangan yang sangat mendasar yaitu hasil *compile* dari *.c* ke bilangan *.hex* jauh lebih besar dibandingkan menggunakan bahasa *assembly* sehingga pemakaian memori mikrokontroler lebih besar pula dan hal ini tidak dapat diterapkan pada mikrokontroler MCS-51 yang memiliki kapasitas memori

lebih kecil. Akan tetapi, dengan menggunakan mikrokontroler AVR, hal ini bukan suatu masalah dan eksekusi program pun jauh lebih cepat.

5.2 Saran

Beberapa saran yang penulis rasa perlu antara lain:

1. Penulis mengharapkan kepada seluruh pembaca agar dapat mengembangkan perangkat lunak pintu pengaman ruangan ini karena penulis merasa *software* pada alat ini masih jauh dari sempurna dan masih dapat dikembangkan.
2. Untuk menjangkau jarak yang lebih jauh, led break dapat digantikan dengan infra merah.
3. Penulis mengharapkan dalam pembuatan dan pemasangan mekanik berikutnya harus diperhatikan ketelitiannya karena dapat mempengaruhi pembacaan sensor jika pemasangannya kurang tepat.
4. Pada aplikasi sebenarnya penulis menyarankan menggunakan sensor yang telah dibuat secara khusus untuk mendeteksi keberadaan manusia seperti sensor PIR.

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 & 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.
- Heryanto, Ari M & Wisnu Adi. 2008. **Pemrograman Bahasa C untuk Mikrokontroler ATmega8535**. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Perry, Greg & Ian Spencer. 2001. **Visual C++ Dalam 12 Pelajaran Yang Mudah**. 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.