

TUGAS AKHIR

**SIMULASI PENGONTROLAN SISTEM PENERANGAN PADA
GEDUNG PRAKTIKUM ELEKTRO LANTAI SATU MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLLER**

Diajukan untuk memenuhi Salah Satu Syarat Akademis Dalam Menyelesaikan

Studi Diploma III di Politeknik Negri Padang



Disusun oleh :

SUHATMAN

07073043

TEKNIK LISTRIK

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2010

ABSTRAK

SUHATMAN, Tugas Akhir “*Simulasi pengontrolan sistem penerangan pada gedung praktikum elektro lantai satu menggunakan mikrokontroler*” D3 Teknik Listrik, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Padang.

Penggunaan energi listrik khususnya pada bagian system penerangan telah bisa dikatakan sebagai konsumsi sandang. Hal ini dapat dilihat jika system penerangan tidak ada, seluruh aktivitas manusia mati total.

Akan tetapi seringkali kita lihat adanya pemborosan energi listrik terutama pada system penerangan dimana penerangan dihidupkan secara kontiniu padahal aktivitas pada tempat tersebut tidak ada dan sering pula hal tersebut ditemui pada suatu ruangan dengan keadaan terkunci. Tidak jauh – jauh, kita dapat melihat kenyataan yang terjadi pada gedung praktikum elektro lantai satu dimana kita melihat tindakan pemborosan tersebut terjadi baik disadari maupun tidak disadari.

Melihat kondisi tersebut, penulis mencoba merancang system pengontrolan dengan memanfaatkan mikrokontroler sebagai programmer pada pengontrolan system penerangan yang disimulasikan pada gedung elektro lantai satu. Pengontrolan ini memanfaatkan LCD sebagai interface dan menggunakan relay sebagai media saklar.

Semoga dengan adanya pengontrolan ini efisiensi dalam pemanfaatan energy listrik pada system penerangan dapat tercapai dan demikian kita turut membantu menggalakkan slogan pln “matikan yang tidak penting” yang gencar-gencarnya dikampanyekan pihak PLN.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ruangan praktikum elektro lantai satu, bangunan cukup luas dengan jumlah ruangan yang cukup banyak, sehingga membutuhkan lampu penerangan yang cukup banyak juga dan membutuhkan waktu dan tenaga dalam menghidupkan maupun mematikan lampu tersebut satu persatu, apalagi kalau dilakukan oleh satu orang saja.

Sehubungan dengan hal di atas, maka dibutuhkan sistem pengontrolan lampu pada satu tempat dan satu alat saja, sehingga hal ini dapat membantu petugas dalam menghidupkan atau mengontrol lampu tersebut.

Sistem yang dirancang ini berupa pengontrolan lampu penerangan dengan menggunakan media mikrokontroler. Pada alat yang dirancang ditempatkan saklar kontrol untuk semua lampu penerangan dan ditambahkan dengan indikator yang mendeteksi kalau di salah satu ruangan lampunya dalam kondisi *ON* atau *OFF*. Dan memudahkan kontrol penerangan tanpa harus dilakukan secara manual dengan men-*ON/OFF* kan lampu ketempat atau masing-masing keruangan. Apalagi kalau ada ruangan yang saklar lampunya terpasang pada dinding dalam ruangan, sedangkan pintunya terkunci.

Karena aktifitas praktikum dimulai rata-rata pada jam 7.30 WIB, dan berakhir rata-rata jam 17.30 WIB, maka ditambahkan juga sistem pengontrolan

lampu secara otomatis, sehingga semua lampu dapat di *ON*-kan pada jam 7.00 WIB dan di *OFF*-kan pada jam 18.00 WIB

Dari pembahasan diatas, maka penulis merasa perlu unruk mencoba merancang suatu sistem pengontrolan beban listrik yang penulis tuangkan dalam sebuah judul Tugas Akhir dengan judul : **“Simulasi Pengontrolan Sistem Penerangan Pada Gedung Praktikum Elektro Lantai I Menggunakan Mikrokontroler”**

1.2. Rumusan Masalah

Mengacu pada permasalahan yang ada maka perumusan masalah pada perancangan peralatan ini adalah :

- a. Bagaimana mikrokontroler ATMEGA 8535 dapat digunakan dalam merancang program pengontrolan beban listrik .
- b. Bagaimana saklar dan relai dapat dimanfaatkan sebagai interface antara mikrokontroler dengan peralatan yang dikontrol.
- c. Bagaimana peralatan yang dirancang dapat dimanfaatkan untuk membantu memudahkan pekerjaan manusia dibidang pengontrolan lampu pada suatu gedung, khususnya gedung praktikum elektro lantai satu Politeknik.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil setelah melakukan pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Rancang bangun sistem penerangan lampu pada ruangan praktikum lantai 1 elektro dapat berfungsi dengan baik sehingga diharapkan dapat digunakan menjadi salah satu alternatif untuk mengganti peralatan system penerangan yang telah lama beroperasi serta realisasi pembuatannya dapat dilakukan pada ruangan yang lain.
2. Salah satu kemampuan dari hasil rancang bangun sistem penerangan lampu ruangan ini yaitu dapat memberikan informasi kondisi lampu *setiap* ruangan secara kontinyu dan akurat yang dapat dimonitor melalui satu alat dengan tampilan LCD.
3. Untuk menghidupkan lampu dilakukan dengan satu kali penekanan pada saklar kontrol. Dan penekanan saklar kontrol untuk yang ke dua kali akan membuat lampu mati.
4. Pegontrolan lampu otomatis ini dapat memudahkan pekerjaan manusia dalam melaksanakan pekerjaanya.

DAFTAR PUSTAKA

<http://www.atmel.com>

ATMEL., "Datasheet ATmega8535"

www.atmel.com/atmel/acrobat/doc2502.pdf

www.Chip.co.id/forum/showtrid. Diakses tanggal 20 April 2008.

<http://www.megatron.biz/spycam.htm>.

<http://www.megatron.biz/tvnotebook.htm>

Wardhana, Lingga. 2006. Belajar Sendiri Mikrokontroler AVR Seri ATmega8535 Simulasi, Hardware, dan Aplikasi. CV ANDI OFFSET. Yogyakarta.

Wiyono, Didik, 2007, "Panduan Praktis Mikrokontroler Keluarga AVR Menggunakan DT-Combo AVR-51 Atarter Kit dan AVR Exercise , Innovative Electronics, Surabaya.

Zuhal, 1991, "Dasar Tenaga Listrik", Penerbit ITB, Bandung.

Mochtar Wijaya, ST, 2001, "Dasar-dasar Mesin Listrik", Djambatan, Jakarta.

Kenjo, T., 1994, "Power Electronic for the Microprocessor Age", Oxford University Press, New York.

Prasetya Prambudi. 2000. Sistem Cepat Belajar Elektronika,