

**PEMBUATAN PERANGKAT LUNAK
”SISTEM LAMPU RUMAH VIA SMS BERBASIS
MIKROKONTROLER AVR ATMega8535 DENGAN BAHASA
PEMOGRAMAN C DAN PDU”**

Tugas Akhir

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan menyelesaikan
pendidikan Diploma III (DIII)**



Disusun oleh :

Dimas Rizqi Septiandaru

J0D004018

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2008**

ABSTRACT

Had been made house lamp system by SMS (Short Message Service) with microcontroller AVR ATmega8535 and programmed by C language and PDU. This is functioned for controller the lamp by SMS and it's can be done from long distance.

This system use C programmed language and PDU to switch on or switch off the lamp. Sample of the intruction as a character 1on, 1off, and Lon, Loff.

The result showed that the system can work automatically to send the intruction format in the form of SMS. Beside that owner can know that the lamp status is on by type the switable text message.

INTISARI

Telah dibuat sistem lampu rumah via SMS berbasis mikrokontroler AVR ATmega8535 dengan bahasa pemrograman C dan PDU. Sistem ini berfungsi untuk mengontrol lampu via SMS yang dapat dilakukan dari jarak jauh.

Sistem ini menggunakan bahasa pemrograman C dan PDU yang digunakan untuk menyalakan atau mematikan lampu. Contoh perintah SMSnya berupa karakter 1on, 1off dan Lon, Loff.

Hasil pengujian menunjukkan sistem dapat bekerja secara otomatis untuk mengirimkan perintah menghidupkan lampu berupa format teks dalam bentuk SMS. Selain itu pemilik rumah dapat mengetahui status lampu yang hidup dengan mengetikkan teks SMS tertentu.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karena mobilitas manusia yang semakin cepat akibat dari aktifitas yang mereka lakukan di era globalisasi sekarang ini menjadikan mereka memerlukan sebuah teknologi pengontrolan yang mempunyai ciri *mobile technology*, yaitu dalam mendapatkan informasi ataupun pengaksesannya menggunakan cara yang mudah dan tidak mengganggu aktifitas mereka. Contoh dari *mobile technology* ialah ditemukannya teknologi *handphone* yang sesuai dengan kebutuhan manusia, yaitu mampu berkomunikasi jarak jauh dimanapun mereka berada. Kemudian munculah macam-macam fitur dari *handphone*, salah satunya adalah SMS (*Short Message Service*). Karena dengan fasilitas inilah kita dapat mengirimkan pesan kepada tujuan secara cepat, tepat dan dengan biaya yang murah. HP (*Handphone*) dengan fasilitas SMS-nya akan sangat berguna jika kita dapat mengaplikasikannya ke dalam suatu sistem pengendali yang terintegrasi, dimana nantinya pengontrolan serta pengaksesan informasi keadaan lampu rumah yang dilakukan oleh seseorang dapat dilakukan via SMS.

Sebagai contoh, aplikasi yang telah ada untuk sebuah system pengendali lampu rumah adalah system pengendali lampu rumah melalui SMS dengan pemrograman Delphi. Contoh aplikasi tersebut belum sepenuhnya optimal karena memerlukan biaya yang cukup mahal dalam pengaplikasiannya serta belum dapat bekerja terus menerus karena sistem tersebut masih menggunakan PC (*personal computer*) sehingga masih memerlukan *refresh* dalam setiap kali pengoperasiannya. Sehingga secara otomatis sistem tersebut masih memerlukan seorang operator khususnya dalam melakukan *refresh* terhadap sistem. Dari sekian banyak aplikasi sistem pengendali dan sistem penyampaian informasi via SMS yang telah dibuat, belum ada yang mencoba membuat tanpa menggunakan PC (*personal computer*).

Berdasarkan hal tersebut maka dimungkinkan kita dapat membuat suatu sistem keamanan terintegrasi dengan pengiriman informasinya via SMS tetapi tanpa menggunakan sebuah PC (*personal computer*), sehingga dapat benar-benar membantu seseorang baik mengenai efisiensi biaya dan waktu dalam mengontrol

lampu rumahnya. Dengan menggunakan SMS yang merupakan media komunikasi berupa huruf atau angka, seseorang dapat mengendalikan lampu rumahnya sekaligus mengetahui keadaannya dengan lebih mudah, yaitu hanya dengan mengirimkan pesan SMS tertentu. Dengan alasan tersebut maka dipilih materi penelitian untuk tugas akhir dengan judul “Pembuatan Perangkat Lunak Sistem Lampu Rumah Via SMS berbasis Mikrokontroler AVR ATmega8535 dengan Bahasa Pemrograman C dan PDU”.

1.2 Perumusan Masalah

Pada penelitian ini dibuat perangkat lunak untuk aplikasi suatu sistem keamanan rumah yang dapat diakses via SMS (*Short Message Service*) dengan menggunakan mikrokontroler AVR ATmega8535.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah membuat *software* (perangkat lunak) untuk suatu *system* pengendali lampu rumah yang dapat diakses keadaannya melalui salah satu fasilitas *handphone* yaitu SMS (*Short Message Service*) sehingga dapat mengontrol setiap saat.

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian tugas akhir ini, batasan permasalahannya yaitu :

1. *Handphone server* yang dihubungkan secara serial dengan sistem minimum mikrokontroler AVR ATmega8535 menggunakan *handphone* Siemens SL45 dan komunikasi serialnya via kabel data.
2. Sistem pengamanan dari perangkat keras ini hanya berupa nomor telepon dari pengirim, dikarenakan data PDU yang akan diolah hanya berasal dari nomor telepon pengirim yang diinginkan. Hal ini dijadikan sebagai pencirian dari pengirim.
3. Informasi yang dikirim melalui SMS (*Short Message Service*).
4. Menggunakan pengendali mikro buatan Atmel, yang merupakan keluarga 8535mikrokontroler
5. Tidak dibahas perancangan sistem perangkat keras.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan dibuat aplikasi ini maka manfaat yang dapat diperoleh yaitu :

1. Memudahkan dalam mengontrol dan mengetahui keadaan lampu rumah kapan saja dan di mana saja.
2. Menghemat waktu, tenaga, dan biaya oleh pemilik rumah dalam mengontrol dan mengetahui keadaan lampu rumah.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Sistem pembahasan tugas akhir ini disusun dengan kerangka pembahasan sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, batasan masalah, tujuan dan sistematika pembahasan.

Bab II Dasar Teori

Berisi tentang teori-teori dasar untuk menunjang penyelesaian masalah dalam proyek akhir ini. Teori dasar yang diberikan meliputi : Mikrokontroler AVR ATmega8535, Bahasa C, CodeVisionAVR, Short Message Service (SMS), Bahasa SMS (PDU), Komunikasi Serial.

Bab III Perancangan dan Realisasi

Dalam bab ini membahas tentang perencanaan-perencanaan dalam pembuatan perangkat lunak yang berupa diagram alir (*flowchart*) dan proses pembuatan menggunakan bahasa pemrograman bahasa C dengan software *compiler CodeVisionAVR*.

Bab IV Analisa dan Pengujian

Pada bab ini akan dilakukan pengujian sekaligus analisa proses kerja dari sistem perangkat lunak keseluruhan untuk mengetahui apakah sistem telah bekerja sesuai dengan yang kita inginkan.

Bab V Penutup

Berisi tentang kesimpulan dari proses dan hasil akhir serta saran-saran untuk pengembangan alat di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmel, 2008, *Datasheet Product*, www.atmel.com, 5 Mei 2008
- Infotech, 2008, *Technical References*, www.hpinfotech.com, 15 April 2008
- Pratomo, A. 2005, *Panduan Praktis Pemrograman AVR Mikrokontroler Atmega8535*, Andi, Yogyakarta.
- Solichin, A. 2003, *Pemrograman bahasa C dengan Turbo C*, www.ilmu komputer.com, 15 April 2008
- Sutadi, D. 2004, *I/O Bus & Motherboard*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Wardhana, L. 2006, *Belajar Sendiri Mikrokontroler AVR Seri ATmega8535 Simulasi, Hardware, dan Aplikasi*, Andi, Yogyakarta.