

**PEMBUATAN PERANGKAT LUNAK SISTEM KEAMANAN RUMAH
VIA SMS BERBASIS MIKROKONTROLER
AVR ATMEGA8535 DENGAN BAHASA
PEMROGRAMAN C DAN PDU**

Tugas Akhir

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



Disusun oleh :

Agung Setiawan

J0D 004 004

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

2008

ABSTRACT

Have been made equipments of system controller of house security by SMS (Short Message Service) with microcontroller ATmega8535 and programed by C language. This system expected can help someone to observe and control situation of house, by exploiting technology of SMS Gateway.

This system use 2 functioning censor as censor move and 1 of relay which incircuit with a alarm. Process data system use IC Microcontroller ATmega8535 which programed with C language through compiler program of CodeVisionAVR. System connected with Siemens SL45 handphone functioning as server. Data interfaced to handphone serially.

From test result it seen that the system can work automatically to deliver the commemoration if happened danger to a pawnbroker in the form of certain text format in the form of SMS. Besides that owner also can control the alarm and lamp only by sending certain text format of SMS.

INTISARI

Telah dibuat peralatan sistem pengendali keamanan rumah via SMS (*Short Message Service*) dengan mikrokontroler ATmega8535 serta menggunakan pemrograman bahasa C. Sistem ini diharapkan dapat membantu seseorang untuk mengawasi dan mengontrol keadaan rumah, dengan memanfaatkan teknologi SMS Gateway.

Sistem ini menggunakan 2 buah sensor yang berfungsi sebagai sensor gerak dan 1 buah *relay* yang terhubung dengan sebuah alarm. Sistem pemrosesan data menggunakan IC Mikrokontroler ATmega8535 yang diprogram dengan bahasa C melalui *compiler* program CodeVisionAVR. Sistem terhubung dengan *handphone* Siemens SL45 yang berfungsi sebagai *server*. Data diinterfacekan ke *handphone* secara *serial*.

Hasil pengujian menunjukkan sistem dapat bekerja secara otomatis untuk mengirimkan peringatan jika terjadi bahaya kepada seorang pemilik rumah berupa format teks tertentu dalam bentuk SMS. Selain itu pemilik juga dapat melakukan pengontrolan terhadap alarm dan lampu hanya dengan mengirimkan format teks SMS tertentu.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tingginya angka kriminalitas khususnya pencurian yang sering terjadi saat ini menjadikan keamanan sebagai kebutuhan yang mutlak diperlukan. Selain itu aktifitas manusia yang semakin padat di era *mobile technology* seperti sekarang ini membuat mereka tidak sempat untuk melakukannya sendiri. Oleh karena itu dibutuhkan suatu perangkat sistem keamanan yang dapat menjaga keamanan setiap waktu bahkan melindungi *asset* dan *privasi* yang di miliki. Sehingga diharapkan dengan pengaplikasian sistem keamanan tersebut maka dapat memberikan rasa aman dan nyaman. Selain hal tersebut tentunya dengan pengaplikasian sistem keamanan maka dapat menekan angka kriminalitas yang terjadi di masyarakat khususnya tindak kejahatan pencurian.

Karena mobilitas manusia yang semakin cepat akibat dari aktifitas yang mereka lakukan di era globalisasi sekarang ini menjadikan mereka memerlukan sebuah teknologi keamanan yang mempunyai ciri *mobile technology*, yaitu dalam mendapatkan informasi ataupun pengaksesannya menggunakan cara yang mudah, cepat 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 seseorang dapat mengirimkan pesan ke tujuan secara cepat, tepat dan dengan biaya yang murah. HP (*Handphone*) dengan fasilitas SMS-nya akan sangat berguna jika dapat diaplikasikan ke dalam suatu sistem keamanan terintegrasi, dimana nantinya pengaksesan informasi yang dilakukan oleh seseorang untuk mengetahui keadaan dari keamanan suatu tempat (rumah) dapat dilakukan via SMS.

Sebagai contoh, aplikasi yang telah ada untuk sebuah sistem keamanan ialah sistem keamanan pintu geser menggunakan password dengan mikrokontroler (*Yuniawan, 2008*) dan sistem-sistem keamanan yang lainnya. Tetapi kesemuanya itu belum sepenuhnya membantu seseorang dalam memonitoring keadaan rumahnya karena masih memerlukan operator dalam pengoperasiannya dan jika terjadi suatu bahaya maka tidak dapat diketahui pada saat itu juga. Sedangkan contoh dari sistem penyampaian informasi via SMS yang telah dibuat ialah sistem

pengendali lampu rumah via SMS dengan pemrograman Delphi (Loji, 2003), dan lainnya. Contoh aplikasi tersebut juga 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 keamanan dan sistem penyampaian informasi via SMS yang telah dibuat, belum ada yang mencoba mengkombinasikan antara keduanya.

Berdasarkan hal tersebut maka dimungkinkan untuk dibuat suatu perangkat lunak untuk suatu sistem keamanan yang terintegrasi dengan pengiriman informasinya via SMS tanpa menggunakan PC (*personal computer*), sehingga dapat benar-benar membantu seseorang baik mengenai efisiensi biaya dan waktu dalam memonitoring keadaan rumahnya. Perangkat lunak tersebut dapat dibuat dengan bahasa pemrograman C. Program tersebut diaplikasikan untuk membuat suatu sistem keamanan yang dapat bekerja secara otomatis, yaitu dapat mengirimkan pesan bahaya kepada pemilik, serta pemilik juga dapat mengontrol dan memonitoring keamanan rumahnya.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah yang ditangani dalam rancang bangun sistem keamanan lewat SMS adalah bagaimana merancang dan merealisasikan pembuatan suatu 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 perangkat lunak untuk suatu sistem keamanan rumah yang dapat diakses keadaannya melalui salah satu fasilitas *handphone* yaitu SMS (*Short Message Service*) sehingga kita dapat mengontrol dan memonitoringnya setiap saat. **1.4 Batasan**

Pada penelitian tugas akhir ini, batasan implementasinya yaitu :

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah mikrokontroler AVR ATMega8535 sebagai sistem pemrosesan kontrol untuk semua sistem.

2. *Handphone server* yang dihubungkan secara serial dengan sistem minimum mikrokontroler AVR ATmega8535 menggunakan *handphone* Siemens SL45 dan komunikasi serialnya via kabel data.
3. 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.
4. Jaringan *gateway* yang digunakan ialah jaringan GSM dengan jasa operator seluler IM3.
5. *Software* bahasa C yang digunakan dalam perancangan perangkat lunak ini menggunakan *CodeVisionAVR*.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan dibuat aplikasi ini maka manfaat yang dapat diperoleh yaitu :

1. Memudahkan dalam mengontrol dan memonitoring keadaan rumah kapan saja dan di mana saja.
2. Menghemat waktu, tenaga, dan biaya oleh pemilik rumah dalam mengontrol dan memonitoring keadaan 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, *Short Message Service* (SMS), Bahasa SMS (PDU), Komunikasi Serial, dan Bahasa C.

Bab III Perancangan dan Realisasi

Dalam bab ini membahas tentang perencanaan-perencanaan dalam pembuatan perangkat lunak yang berupa diagram alir dan proses pembuatan menggunakan bahasa pemrograman bahasa C.

Bab IV Analisa dan Pengujian

Pada bab ini akan dilakukan pengujian sekaligus analisa proses kerja dari sistem perangkat lunak secara 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

Atmel, 2008, *CodeVisionAVR-User Guide*, 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.