



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

RANCANG BANGUN SISTEM PENGAMANAN RUMAH BERBASIS
SMS

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS
Oleh :
MERCU BUANA

SUSANDIH
41509010083

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2013

**RANCANG BANGUN SISTEM
PENGAMANAN RUMAH BERBASIS SMS**



UNIVERSITAS
SUSANDIH
41509010083
MERCU BUANA

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2013**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41509010083

Nama : Susandih

Judul Skripsi : Perancang Bangun Sistem Pengamanan Rumah Berbasis Sms

Menyatakan bahwa skripsi tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, Maret 2013



(Susandih)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

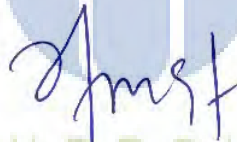
LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa Laporan Tugas akhir dari mahasiswa berikut ini :

Nama : Susandih
NIM : 41509010083
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Pengamanan Rumah Berbasis Sms

Skripsi ini telah di periksa dan disetujui

Jakarta, Maret 2013



Desi Ramayanti, S.Kom, MT
Pembimbing Tugas Akhir



Sabar Rudiarto, S.Kom, M.Kom
Koord. Tugas Akhir Teknik Informatika



Tri Daryanto, S.Kom, MT
KaProdi Teknik Informatika

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan hidayah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Pengamanan Rumah Berbasis SMS” ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis sehingga laporan tugas akhir ini dapat tersusun dengan baik. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Desi Ramayanti, S.Kom, MT Selaku pembimbing, yang telah banyak membantu penyusun dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Sabar Rudiarto, S.Kom, MT Selaku Koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Tri Daryanto, S.Kom, MT Selaku KaProdi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
3. Bapak dan Ibu tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
4. Rekan-rekan mahasiswa Angkatan 2009 yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga segala kebaikan dan pertolongasn semuanya mendapat berkah dari Allah SWT. Akhir kata penulis mohon maaf apabila masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan, AMIN.

Jakarta, Maret 2013

Susandih

ABSTRACT

Home security system is necessities that must be possessed by every homeowner. So we need a tool that can be detect when the owner leaving their house, so that the number of mobile phone users to send sms, raises the idea to create a design wake sms based home security system, with the purpose to help the homeowner to determine the condition of the home, the system is made with using The Arduino Microcontroller, The software consists of the programming language visual basic 6, which is implemented in a computer using a serial port, the security system can be checked via short message at any time as the homeowner desires. The tools development is done by how the sensor can detect the door is closed or not. Of the test results, it has been made according to the design.

Key answer: Security, SMS Gateway, Arduino, Sensor.



ABSTRAK

Sistem keamanan rumah merupakan suatu kebutuhan yang harus dimiliki oleh setiap pemilik rumah. Sehingga diperlukan suatu alat yang dapat mendeteksi adanya pencuri pada saat rumah ditinggalkan pemiliknya, sehingga dengan banyaknya pengguna ponsel untuk berkirim sms, memunculkan gagasan untuk membuat rancang bangun sistem pengamanan rumah berbasis sms, dengan tujuan memudahkan pemilik rumah untuk mengetahui kondisi rumah, sistem ini dibuat dengan menggunakan arduino mikrokontroler, perangkat lunak terdiri dari bahasa pemrograman visual basic 6 yang diimplementasikan pada komputer dengan memanfaatkan serial port, sistem keamanan dapat dicek melalui pesan singkat kapan saja sesuai keinginan pemilik rumah. Pengembangan alat dilakukan dengan cara bagaimana sensor dapat mendeteksi pintu sudah tertutup atau tidak. Dari hasil pengujian, maka telah dibuat sesuai dengan rancangan.

Kata kunci : Keamanan, SMS Gateway, Arduino, Sensor.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
1.5 Metodologi Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Interface	4
2.2 Pengertian Sistem Keamanan	4
2.3 Arduino	6

2.4 Mikrokontroler	7
2.5 ATMEGA328P	7
2.6 At – Command	9
2.7 Pengertian Relay	10
2.8 Resistor	11
2.9 Metode menghitung cincin warna resistor	11
2.9.1 Karakteristik Resistor	12
2.10 Motor DC	13
2.10.1 Prinsip Kerja Motor DC	14
2.11 Server	17
2.12 SMS (<i>Short Message Service</i>)	17
2.12.1 Karakteristik SMS	18
2.12.2 Keuntungan SMS	19
2.12.3 Cara Kerja SMS	19
2.13 PDU (Protocol Data Unit)	21
2.14 CPU (I/P/O)	21
2.15 Unit control (Control Unit)	21
2.16 Modem (modulator demodulator)	22
2.17 Pemrograman C	23
2.18 Visual Basic 6.0	24
2.19 Basis Data	25
2.20 Kamus Data	26
2.21 Metode pengujian	26
2.22 Mengenal MySQL	27
2.23 Waterfall	27
2.24 XAMPP	29
2.25 Flowchart	31
2.26 UML (<i>Unified Modelling Language</i>).....	33
2.26.1 Use Case Diagram	34
2.26.2 Sequence Diagram	35
2.26.3 Activity Diagram	37

2.26.4 Class Diagram	38
----------------------------	----

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis	40
3.1.1 Analisis Masalah	40
3.1.2 Analisis Pemecahan Masalah	40
3.1.3 Analisis Kebutuhan Sistem	41
3.1.3.1 Kebutuhan Perangkat Keras	41
a. 1 unit Arduino Mikrokontroler	41
b. 1 unit PC/Laptop sebagai server	41
c. 1 unit Modem GSM	42
d. 1 unit Handphone	42
e. 1 unit Maket Rumah (Perangkat)	42
3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	42
3.3 Spesifikasi	43
3.4 Perancangan Sistem	43
3.4.1 Blok Diagram Sistem	43
3.5 Skema tata letak perangkat	45
3.5.1 Koneksi Mikrokontroler	47
3.6 Perancangan Perangkat Lunak	47
3.7 Cara kerja sistem keamanan rumah	49
a. Rutinitas Display Refresh (Penyegaran Tampilan)	49
b. Rutinitas Membaca Perintah dari SMS	50
c. Rutinitas Membaca Perintah dari PC	51
3.8 On/Off Perangkat	53
A. Flowchart	53
B. Kalimat Deskriptif	54
3.9 Alarm	55
A. Flowchart	55
B. Kalimat deskriptif	56

3.10 Perancangan ERD	57
3.11 STRUKTUR TABEL	57
1. Tabel Log_alarm	57
2. Tabel Modemconf	57
3. Tabel MSISDN	58
4. Tabel Queue	58

BAB IV IMPLEMENTASI PENGUJIAN

4.1 Lingkup Implementasi	60
4.1.1 Perangkat Keras	60
4.1.2 Perangkat Lunak	61
4.2 Implementasi	61
4.2.2 Source Code	61
4.2.2.1 Source Code Koneksi Arduino	61
4.2.2.2 Source Code On/Off Perangkat	62
4.2.2.3 Source Code On/Off Alarm	64
4.2.2.4 Screen Shoot	64
A. Lampu Taman	64
B. Lampu Taman dan Ruang Tamu	65
C. Lampu Taman , Ruang Tamu dan Kamar 1	65
D. Lampu Taman, Ruang Tamu, Kamar 1, Kamar 2, TV dan Ac	66
E. Lampu Taman, Ruang Tamu, Kamar 1, Kamar 2, TV, Ac dan Dapur	66
F. Lampu Taman, Ruang Tamu, Kamar 1, Kamar 2, TV, Ac, Dapur, dan Kamar Mandi	66
4.2.2.5 Screen shoot VB	67
4.2.3 Pengujian Sistem	67

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran	74

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Daftar AT Command	9
Tabel 2.2 Jenis-jenis Diagram UML	33
Tabel 2.3 Simbol dalam pemodelan <i>Use Case Diagram</i>	34
Tabel 2.4 Simbol dalam pemodelan <i>Sequence Diagram</i>	34
Tabel 2.5 Simbol <i>Activity Diagram</i>	37
Tabel 2.6 Simbol dalam Pemodelan <i>Class Diagram</i>	38
Tabel 3.1 Ilustrasi Pin Arduino	47
Tabel 3.2 Perintah melalui SMS	47
Tabel 3.3 Keterangan Status Pin	50
Tabel 3.4 log_alarm	57
Tabel 3.5 Modemconf	58
Tabel 3.6 Msisdn	58
Tabel 3.7 Queue	58
Tabel Black Box 4.1 Tabel Pengujian melalui PC	67
Tabel Black Box 4.2 Tabel Pengujian melalui SMS PC	69

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Arduino	6
Gambar 2.2 Arduino pin mapping	8
Gambar 2.3 Resistor	11
Gambar 2.4 Urutan gelang warna pada resistor	12
Gambar 2.5 Struktur Motor DC Sederhana	13
Gambar 2.6 Medan Magnet yang Membawa Arus Mengelilingi Konduktor	14
Gambar 2.7 Medan Magnet Mengelilingi Konduktor di antara Dua Kutub	15
Gambar 2.8 Prinsip Kerja Motor DC	16
Gambar 2.9 Contoh coding Pemrograman C	23
Gambar 2.10 MySQL	27
Gambar 2.11 Siklus Hidup Perangkat Lunak Waterfall	28
Gambar 2.12 XAMPP	30
Gambar 2.13 Simbol Flowchart Direct / Flow Line (Arah proses)	31
Gambar 2.14 Simbol Terminator awal / akhir	31
Gambar 2.15 Simbol Processing proses / penghitungan	31
Gambar 2.16 Simbol Decision (Pemilihan Kondisi)	32
Gambar 2.17 Simbol input-output	32
Gambar 2.18 Simbol pindah ke bagian lain pada halaman yang berbeda	32
Gambar 3.1 Cara kerja sistem perangkat lunak	43
Gambar 3.2 Skema tata letak perangkat	45
Gambar 3.3 Flowchart On / Off Perangkat	53
Gambar 3.4 Flowchart Alarm	55
Gambar 3.5 Perancangan ERD	57