

# **PENGENDALI SISTEM KEAMANAN MOBIL MENGUNAKAN FASILITAS *HANDPHONE***

## **SKRIPSI**



**DISUSUN OLEH :**

**HANNY SOEBJANTO  
5103099050**

0362/05  
14 oktober 2004  
FTE

FT-e  
Soe  
ph-1

1 (SATU)

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK  
WIDYA MANDALA  
SURABAYA  
2004**

**PENGENDALI SISTEM KEAMANAN MOBIL  
MENGUNAKAN FASILITAS *HANDPHONE***

**SKRIPSI**

**DIAJUKAN KEPADA  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK**



**UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PRASYARAT  
MEMPEROLEH GELAR SARJANA TEKNIK  
BIDANG ELEKTRO**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK  
WIDYA MANDALA  
SURABAYA**

**2004**

## LEMBAR PENGESAHAN

Ujian skripsi bagi mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : Hanny Soebjanto.

Nrp : 5103099050

Telah diselenggarakan pada

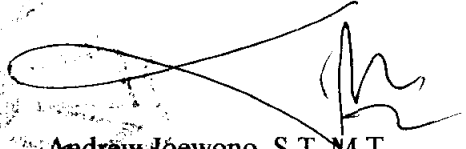
Tanggal : 27 Mei 2004

Karena yang bersangkutan telah dinyatakan lulus dalam skripsi untuk memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar SARJANA TEKNIK dibidang TEKNIK ELEKTRO

Surabaya, 02 Juni 2004



Hartono Pranioto, Ph.D  
Pembimbing I



Andrew Joewono, S.T, M.T.  
Pembimbing II

DEWAN PENGUJI



Ir. AFL Tobing, M.T.  
Ketua



Kris Pusporini, S.T,M.T.  
Anggota



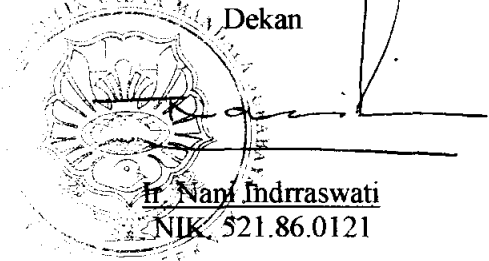
Yuliati, SSi, M.T.  
Anggota

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO



Albert Guradhi, S.T, M.T.  
NIK 51.0209

FAKULTAS TEKNIK  
Dekan



Ir. Nani Indraswati  
NIK 521.86.0121

## ABSTRAK

Keamanan mobil adalah masalah yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Untuk meningkatkan keamanan mobil terhadap pencurian dan penggunaan mobil yang tidak diijinkan, maka dibuat suatu alat pengaman. Pengoperasian alat pengaman yang dibuat amat mudah dan dapat dikendalikan dari jarak jauh lewat jaringan-jaringan *handphone*.

Alat pengaman yang dibuat terdiri dari sensor pintu, sensor kontak, kabel data dan *handphone* Siemens, Mikrokontroler AT89C51, *Handphone* Siemens diletakkan dimobil bersama dengan peralatan pengaman mobil. Peralatan lain yang dibutuhkan adalah seperangkat *handphone* dengan nomor yang sudah deprogram pada *handphone* Siemens untuk mengirim perintah dan menerima status dari alat pengaman (berarti mobil yang diamankan)

Dari hasil pengukuran dan pengujian peralatan yang dibuat berfungsi dengan baik. Semua komponen yang dirancang berfungsi sebagaimana mestinya. Perintah dari *handphone* dengan nomor yang sudah diprogram pada *handphone* Siemens dapat dimengerti oleh alat pengaman dan alat tersebut berfungsi sebagaimana di kehendaki (mengaktifkan pengaman, mengirimkan status mobil dan mematikan mesin).

## KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Dimana Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata I di Fakultas Jurusan Teknik Elektro, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.

Selama mengerjakan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapat dukungan dan bantuan. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Albert Gunadi, ST, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Hartono Pranjoto, Ph.D, selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberikan saran dan bimbingan selama pengerjaan skripsi ini.
3. Andrew Joewono, S.T,M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu dan memberikan saran dan bimbingan selama pengerjaan skripsi ini.
4. Kepada Ayah, Ibu, dan keluarga yang telah memberikan semangat, dukungan serta doa selama ini.
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam proses skripsi sampai terbentuknya laporan ini.

Akhir kata, penulis menyadari masih banyak kekurangan-kekurangan dalam penulisan ini oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk dijadikan pelajaran di masa yang akan datang.

Surabaya, Mei 2004

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	.....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	.....	ii
<b>ABSTRAK</b>	.....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b>	.....	iv
<b>DAFTAR ISI</b>	.....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	.....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b>	.....	x
<b>BAB I</b>	<b>PENDAHULUAN</b>	.....1
	1.1. Latar belakang	.....1
	1.2. Tujuan	.....1
	1.3. Perumusan masalah	.....1
	1.4. Batasan masalah	.....2
	1.5. Sistematika penulisan	.....2
<b>BAB II</b>	<b>DASAR TEORI</b>	.....4
	2.1. Pendahuluan	.....4
	2.2. Mikrokontroler AT89C51	.....4
	2.2.1. Arsitektur mikrokontroler AT89C51	.....4
	2.2.2. Konfigurasi mikrokontroler AT89C51	.....6
	2.2.3. Register khusus	.....8
	2.2.4. <i>Reset</i>	.....10

2.3.	<i>Handphone</i>	10
2.3.1.	Layanan pesan pendek	11
2.3.1.1.	Layanan dasar SMS	11
2.3.1.2.	Elemen-elemen dari SMS	12
2.3.1.3.	Struktur jaringan dasar SMS	13
2.3.1.4.	Protokol-protokol dan arsitekur protokol	15
2.3.1.5.	PDU pada SM-TL	16
2.3.1.6.	Definisi dari parameter PDU	17
2.4.	Perintah AT	23
2.4.1.	Perintah AT untuk GSM – SMS	25
2.4.2.	Perintah AT untuk GSM – ME	28
2.4.3.	<i>Unsolicited result codes</i>	30
2.5.	<i>Interface handphone</i>	30
2.6.	Sistem kelistrikan mobil	31
2.7.	Dioda Zener	33
2.8.	<i>Driver</i> kelistrikan mobil	33
2.8.1.	<i>Relay</i>	33
2.8.2.	IRF 540	34
2.8.3.	IC LM7805	35
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PERANCANAGAN</b>	37
3.1	Perancangan <i>hardware</i>	37
3.2	Penjelasan ide rangkaian	39

3.2.1	Mikrokontroler AT89C51	.....	39
3.2.2	Rangkaian <i>reset</i>	.....	40
3.2.3	Rangkaian Clock	.....	40
3.3	<i>Power Supply handphone</i>	.....	41
3.4	<i>Driver</i> kelistrikan mobil	.....	41
3.5	Perangkat lunak ( <i>Software</i> )	.....	43
<b>BAB IV</b>	<b>PENGUKURAN DAN PENGUJIAN ALAT</b>	.....	<b>49</b>
4.1	Pengukuran rangkaian IC LM7805	.....	49
4.2	Pengukuran terhadap <i>driver relay</i>	.....	50
4.3	Pengujian alat	.....	51
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN</b>	.....	<b>53</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		.....	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN A. Skema rangkaian keseluruhan.</b>			
<b>B. Gambar alat.</b>			
<b>C. Program keseluruhan.</b>			
<b>D. Data sheet.</b>			



## DAFTAR GAMBAR

2.1. Arsitektur AT89C51 .....	5
2.2. Konfigurasi IC AT89C51 .....	6
2.3. Kesatuan-kesatuan yang terlibat dalam SMS .....	14
2.4. Struktur jaringan utama sebagai dasar pertukaran pesan pendek .....	15
2.5. Ikhtisar lapisan protokol untuk SMS .....	15
2.6. Susunan dari SMS- <i>DELIVER</i> .....	16
2.7. Susunan dari SMS- <i>SUBMIT</i> .....	17
2.8. <i>Field</i> alamat .....	19
2.9. Susunan dari tipe alamat .....	20
2.10. Arsitektur abstrak TE-TA-ME .....	23
2.11. Struktur dasar dari sebuah deret perintah .....	24
2.12. Tanggapan dari sebuah deret perintah .....	25
2.13. Tampilan bawah konektor <i>handphone</i> Siemens .....	31
2.14. Kelistrikan mesin mobil bahan bakar bensin secara umum .....	32
2.15. Kelistrikan mesin mobil bahan bakar solar secara umum .....	32
2.16. Simbol dan karakteristik dioda zener .....	33
2.17. Bentuk fisik <i>relay</i> 4 kontak .....	34
2.18. Diagram <i>cross section mosfet</i> tipe n .....	35
2.19. Bentuk fisik dan simbol <i>mosfet</i> .....	35
3.1. Diagram blok system .....	36
3.2. <i>Port</i> mikrokontroler AT89C51 yang digunakan .....	39

3.3. Rangkaian Reset	40
3.4. Rangkaian Clock	40
3.5. Rangkaian Power supply handphone	41
3.6. Rangkaian <i>driver</i> kelistrikan kontak mesin	42
3.7. Rangkaian <i>driver</i> lampu dan klakson	42
3.8. Rangkaian <i>driver</i> modul sentral lock	42
3.9. Diagram alir menu utama	44
3.10. Diagram alir buka kunci pintu	45
3.12. Diagram alir kunci pintu	46
3.13. Diagram alir aktifkan sistem keamanan	47
3.14. Diagram alir perintah bahaya	48
4.1. Rangkaian IC LM7805	49
4.2. Rangkaian <i>driver relay</i>	50

## DAFTAR TABEL

2.1. Fungsi kusus dari Port 3 .....	7
2.2. Nilai-nilai dari TP-MTI .....	17
2.3. Nilai-nilai dari TP-VPF .....	18
2.4. <i>Type of number</i> .....	20
2.5. <i>Numbering plan identification</i> .....	20
2.6. Format dari TP-SCTS .....	21
2.7. Nilai TP-VP dalam format relative .....	22
2.8. <i>Pinout</i> konektor Siemens .....	31
4.1. Tegangan Vin dan Vout LM7805 .....	49
4.2. Tegangan pada <i>driver relay</i> .....	50
4.3. Pengujian kondisi keamanan mobil .....	51
4.3. Pengujian tingkat keberhasilan alat dengan menggunakan <i>handphone</i> Siemens dan <i>simcard</i> IM3 Smart.....	52