

**RANCANG BANGUN SIMULASI SISTEM PENGAMANAN
SEPEDA MOTOR BERBASIS ARDUINO DAN SMS GATEWAY**

Skripsi
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1



oleh

Abdul Rozak

102 0811 010

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG**

2015

SKRIPSI

“RANCANG BANGUN SIMULASI SISTEM PENGAMANAN SEPEDA MOTOR BERBASIS ARDUINO DAN SMS GATEWAY”

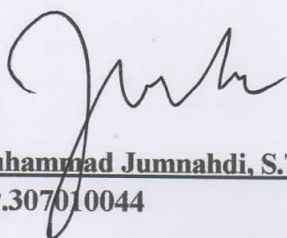
dipersiapkan dan disusun oleh

Abdul Rozak

102 0811 010

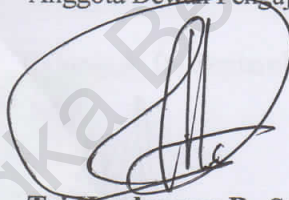
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 09 September 2015
Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama



Muhammad Jumnahdi, S.T., M.T
NP.307010044

Anggota Dewan Penguji Lain,



Tri Hendrawan B., S.T., M.T
NP. 307196007

Pembimbing Pendamping



Ghiri Basuki Putra, S.T., M.T
NIP. 198107202012121003



Fardhan Arkan, S.T., M.T
NP. 307406003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Irwan Dinata, S.T., M.T.
NIP. 198503102014041001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa di dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Oleh karenanya saya siap menanggung resiko / sanksi apabila di kemudian hari terbukti pernyataan di atas tidak benar.

Balunjuk, 09 September 2015



Abdul Rozak

NIM. 102 0811 010

INTISARI

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi diharapkan sistem pengamanan sepeda motor dapat lebih terjamin lagi keamanannya, karena dalam sistem pengamanan sepeda motor yang ada saat ini, masih belum dapat memberi jaminan keamanan bagi pemilik kendaraan sepeda motor.

Tujuan perancangan ini adalah membuat sebuah sistem simulasi pengamanan untuk mencegah terjadinya pencurian pada kendaraan bermotor. Sistem tersebut berupa sebuah alarm keamanan serta sebuah sistem SMS *Gateway* untuk memberikan informasi kepada pengguna.

Sistem alarm dan SMS *gateway* akan aktif apabila piringan sensor yang terdapat pada alat mengalami perputaran. Apabila hal tersebut terjadi maka sistem akan mengaktifkan alarm berupa suara dan akan memberikan informasi melalui SMS kepada ponsel yang dimiliki pengguna. Selain itu apabila sistem di aktifkan maka motor 5V DC yang terpasang pada sistem secara otomatis akan berputar dan sistem akan mengirimkan informasi bahwa sistem dalam kondisi aktif dan pengguna dapat mematikan sistem dengan menggunakan ponsel melalui SMS. Setelah mendapat perintah untuk mematikan sistem melalui SMS maka motor 5V DC yang berputar akan berhenti secara otomatis dan sistem akan memberikan informasi bahwa sistem telah dimatikan.

Kata kunci : SMS, Arduino, GSM Shield, Alarm.

ABSTRACT

With the development of science and technology is expected to motorcycle security systems can be guaranteed more security, because in motorcycle security systems that exist today, are still not able to provide security for vehicle owners motorcycle.

This design goal is to create a simulation system security to prevent theft of the motor vehicle. The system in the form of a security alarm system as well as a SMS Gateway to provide information to the user.

Alarm system and SMS Gateway will be active if the disc contained in the tool experience turnover. When this occurs, the system will activate the alarm in the form of sound and will provide information via SMS to the mobile phone owned by the user. In addition, when the system activated, motor 5V DC attached to the system will automatically spin and the system will send information that the system is active and the user can turn off the system by using a mobile phone via SMS. After receiving the command to turn off the system via SMS then the motor 5V DC spinning will stop automatically and the system will provide information that the system has been turned off.

Keywords: SMS, Arduino, GSM Shield, Alarm

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- ❖ Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (QS. Al Insyirah: 5-6)
- ❖ Allah meninggikan orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan, beberapa derajat (QS. Al-Mujadalah: 11)
- ❖ Now or not to forever
- ❖ Jadikanlah kekecewaan masa lalu menjadi senjata sukses dimasa depan
- ❖ Janganlah menyerah niscaya keberhasilan akan menyertaimu

PERSEMBAHAN :

Skripsi ini ku persembahkan untuk :

- ❖ Ayah dan Ibu tercinta.
- ❖ Keluarga besar.
- ❖ Teman-teman.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan barokah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “**Rancang Bangun Simulasi Sistem Pengamanan Sepeda Motor Berbasis Arduino dan SMS Gateway**”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana S1 pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung. Ucapan terimakasih penulis berikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Bustami Rahman, M.Sc selaku Rektor Universitas Bangka Belitung.
2. Bapak Fadillah Sabri, S.T.,M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
3. Bapak Irwan Dinata,S.T.,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Bangka Belitung.
4. Bapak Muhammad Jumnahdi S.T.,M.T dan Bapak Ghiri Basuki Putra, S.T., M.T selaku Pembimbing dalam tugas akhir penulis.
5. Bapak Tri Hendrawan Budianto, S.T., M.T dan Bapak Fardhan Arkan, S.T.,M.T. selaku penguji dalam tugas akhir penulis.
6. Orangtua dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan serta doa.
7. Teman-teman yang telah membantu dalam pengerjaan tugas akhir.

Penulis berharap semoga penulisan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri serta kalangan akademika lainnya.

Balunujuk, 09 September 2015

Abdul Rozak

102 0811 010

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRAC	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR ISTILAH	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Keaslian Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Batasan Masalah	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Arduino	8
2.2.2 GSM Shield (ICOMSAT v1.1)	10
2.2.3 <i>Optocoupler</i>	12
2.2.4 Bahasa C Arduino	14
2.2.5 <i>SMS Gateway</i>	16

2.2.6 <i>AT Command</i>	17
2.2.7 <i>Handphone</i>	17
2.2.8 <i>Short Message Service Center (SMSC)</i>	18
2.3 Hipotesis	19
BAB III METODELOGI PENELITIAN	20
3.1 Bahan atau Materi Penelitian	20
3.1.1 Arduino	20
3.1.2 GSM Shield	20
3.1.3 Optocoupler	20
3.2 Alat Penelitian	21
3.3 Langkah Penelitian	21
3.3.1 Variabel yang Di amati	22
3.3.2 Pembuatan Model	26
3.3.3 Pengujian Model	27
BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Pengujian Model Rangkaian Dari Sistem	28
4.2 Pengujian <i>Power Supply</i>	31
4.3 Pengujian SMS Pada Alat	31
4.4 Pengujian Dan Pengamatan Jarak SMS	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Pengamatan Jarak SMS

35

Universitas Bangka Belitung

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino	8
Gambar 2.2 GSM Shield	11
Gambar 2.3 Optocoupler	13
Gambar 2.4 Handphone Blackberry	18
Gambar 2.5 Blok Diagram Cara Kerja SMS	18
Gambar 3.1 Optocoupler Dan Piringan	22
Gambar 3.2 Buzzer	23
Gambar 3.3 Relay	24
Gambar 3.4 Regulator	24
Gambar 3.5 Switch Indikator	25
Gambar 3.6 Motor 5V DC	25
Gambar 4.1 Lampu Indikator Pada GSM Shield	31
Gambar 4.2 Info	32
Gambar 4.3 Informasi Penggunaan Alat	32
Gambar 4.4 Connect	32
Gambar 4.5 Terhubung Dengan Sistem	33
Gambar 4.6 Roda Berputar	33
Gambar 4.7 Sistem Dinyalakan	33
Gambar 4.8 OFF	33
Gambar 4.9 Sistem Dimatikan	34
Gambar 4.10 ON	34
Gambar 4.11 Sistem Dinyalakan Kembali	34

DAFTAR SINGKATAN

DOS	= <i>Disk Operating System</i>
EEPROM	= <i>Electrically Erasable Programmable Read Only Memory</i>
ETSI	= <i>European Telecommunications Standard Institute</i>
GPRS	= <i>General Packet Radio Service</i>
GSM	= <i>Global System For Mobile Communication</i>
ICSP	= <i>In Circuit Serial Programming</i>
LED	= <i>Light Emitting Diode</i>
LCD	= <i>Liquid Crystal Display</i>
NPN	= <i>Negatif Positif Negatif</i>
PC	= <i>Personal Computer</i>
PDU	= <i>Protocol Data Unit</i>
PNP	= <i>Positif Negatif Positif</i>
PWM	= <i>Pulse Width Modulation</i>
SCR	= <i>Silicon Controlled Rectifier</i>
SIM	= <i>Subscriber Identity Module</i>
SMS	= <i>Short Message Service</i>
SMSC	= <i>Short Message Service Centre</i>
SRAM	= <i>Static Random Access Memory</i>
TTL	= <i>Transistor Transistor Logic</i>
USB	= <i>Universal Serial Bus</i>
VCC	= <i>Victoria Concordia Crescit</i>
VMS	= <i>Variable Message Sign</i>

DAFTAR ISTILAH

<i>Board</i>	= Papan
<i>Charge</i>	= Pengisian
<i>Compatible</i>	= Cocok
<i>Converter</i>	= Pengubah
<i>Detector</i>	= Pendeteksi
<i>Device</i>	= Alat
<i>Discharge</i>	= Pengosongan
<i>Hardware</i>	= Perangkat Keras
<i>Keypad</i>	= Papan Tombol
<i>Keyword</i>	= Kata Kunci
Konvensional	= Kesepakatan
<i>Loader</i>	= Pemuat
<i>Message</i>	= Pesan
<i>Open Source</i>	= Sumber Terbuka
<i>Password</i>	= Kata Sandi
<i>Portable</i>	= Dapat dibawa Kemana-mana
<i>Push Button</i>	= Tombol Tekan
<i>Receiver</i>	= Penerima
<i>Sketch</i>	= Sketsa
<i>Software</i>	= Perangkat Lunak
Suplai	= Memberi
<i>Switch</i>	= Saklar
<i>Transmitter</i>	= Pengirim
<i>User</i>	= Pengguna

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Listing Program Keseluruhan

LAMPIRAN B Flowchart

LAMPIRAN C Gambar Skema Rangkaian

LAMPIRAN D Gambar Sistem yang Dirancang

Universitas Bangka Belitung