

# **TUGAS AKHIR**

## **PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM PENGAMANAN PENCURIAN KENDARAAN BERMOTOR DENGAN MENGUNAKAN ANDROID VERSI 2.3 (GINGERBREAD)**

Diajukan Guna Melengkapi Salah Satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Tri Permana

NIM : 41409110015

Program Studi : Teknik Elektro

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2014**

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : TRI PERMANA  
NIM : 41409110015  
FAKULTAS : TEKNIK  
JURUSAN : TEKNIK ELEKTRO  
JUDUL TUGAS AKHIR : PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM  
PENGAMANAN PENCURIAN KENDARAAN  
BERMOTOR DENGAN MENGGUNAKAN  
ANDROID VERSI 2.3 (GINGERBREAD).

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat dengan judul **“PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM PENGAMANAN PENCURIAN KENDARAAN BERMOTOR DENGAN MENGGUNAKAN ANDROID VERSI 2.3 (GINGERBREAD)”** ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, 15 Juni 2014



(Tri Permana)

## LEMBAR PENGESAHAN

### PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM PENGAMANAN PENCURIAN KENDARAAN BERMOTOR DENGAN MENGGUNAKAN ANDROID VERSI 2.3 (GINGERBREAD)



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Disusun Oleh :

**TRI PERMANA**  
**41409110015**

disetujui dan disahkan oleh :

Dosen Pembimbing Tugas Akhir,

(Fina Supegina, S.T, M.T)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/

Kepala Program Studi Teknik Elektro

(Yudhi Gunardi, S.T, M.T)

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala nikmat dan karunianya dengan diberikan kemudahan, kelancaran dan kebahagiaan karena atas rahmat dan hidayah-Nya Tugas Akhir ini yang berjudul “PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM PENGAMANAN PENCURIAN KENDARAAN BERMOTOR DENGAN MENGGUNAKAN ANDROID VERSI 2.3 (GINGERBREAD)” ini dapat diselesaikan tepat waktu. Tugas Akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Studi Kesarjanaan (S1) Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik (FT), Universitas Mercu Buana. Dalam pembuatan Tugas Akhir ini, penyusun banyak mendapat bantuan, dukungan, doa, materi, dan sebagai yang diberikan dari berbagai pihak, terutama dosen pembimbing oleh karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan banyak terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah membantu memperlancar dalam penyusunan tugas akhir ini, terutama kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kekuatan kepada saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM PENGAMANAN PENCURIAN KENDARAAN BERMOTOR DENGAN MENGGUNAKAN ANDROID VERSI 2.3 (GINGERBREAD)”.
2. Alm. Ayah anda tercinta dalam setiap doanya.
3. Ibu tersayang dalam setiap doanya.
4. Bapak Yudhi Gunardi, S.T,M.T. Selaku Kepala Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.

5. Ibu Fina Supegina, S.T,M.T. Sebagai dosen pembimbing yang telah membimbing dan membantu penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. My dear, yang selalu sabar, setia mendampingi disaat susah maupun senang yang terus memberikan motivasi dan semangat tinggi kepada penulis.
7. Angga Sumantri, sahabat karib elektro yang membantu dalam memberikan motivasi dan semangat untuk menyelesaikan perancangan alat.
8. Kawan - kawan seperjuangan mahasiswa elektro khususnya angkatan 2009 yang selalu setia memberikan motivasi, hiburan, dan semangat.

Oleh karena itu penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan penyusunan tugas akhir ini dan dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Jakarta, 15 Juni 2014



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Pernyataan .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Abstrak .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi .....	vii
Daftar Tabel .....	ix
Daftar Gambar .....	x

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Perancangan .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Metode Perancangan .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4

### **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1 Arduio UNO .....	5
2.2 Module Bluetooth HC-05 .....	8
2.3 Sensor Digital Vibrator.....	10
2.4 Relay Module 2 Channel .....	10
2.5 LED (Light Emitting Dioda) .....	11
2.6 Buzzer .....	13
2.7 Resistor .....	14
2.8 Kapasitor .....	15
2.9 Transistor .....	16
2.10 IC Regulator (LM 7809) .....	17
2.11 Android .....	18

2.12 Eclipse .....	20
2.13 Accu .....	21

### **BAB III PERANCANGAN ALAT**

3.1 Perancangan Alat .....	22
3.2 Blok Diagram Rangkaian .....	23
3.3 Perancangan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	25
3.3.1 Rangkaian Accu .....	26
3.3.2 Rangkaian Module Bluetooth HC-05 dengan Arduino UNO ....	26
3.3.3 Rangkaian Sensor Digital Vibrator dengan Arduino UNO .....	27
3.3.4 Rangkaian Arduino UNO dengan Module Relay 2 Channel .....	28
3.3.5 Rangkain LED dan Buzzer .....	29
3.3.6 Aplikasi Program Arduino UNO .....	30
3.3.7 Aplikasi Program Eclipse .....	32

### **BAB IV PENGUJIAN ALAT DAN ANALISA**

4.1 Pengujian Sistem Pengamanan Kendaraan Bermotor .....	34
4.2 Pengujian Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	35
4.2.1 Pengujian Modul Bluetooth HC-05 dengan Android .....	35
4.2.2 Pengujian Program Arduino UNO .....	36
4.2.3 Pengujian Arduino UNO .....	38
4.2.4 Pengujian Program Eclipse .....	38
4.3 Pengujian Sistem Keseluruhan .....	42
4.3.1 Pengujian Rangkaian Accu .....	42
4.3.2 Pengujian Module Bluetooth .....	43
4.3.3 Pengujian Sensor Digital Vibrator .....	47

### **BAB V PENUTUP**

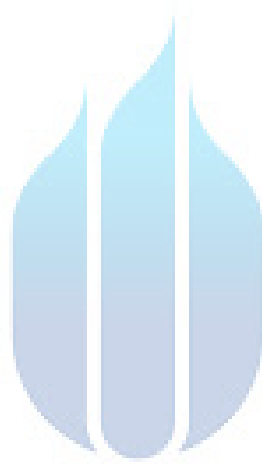
5.1 Kesimpulan .....	49
5.2 Saran .....	49

Daftar Pustaka

Lampiran - Lampiran

## DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 3.1	Koneksi Bluetooth dengan Arduino UNO	27
Tabel 4.1	Bahan - bahan yang diperlukan	34
Tabel 4.2	Jarak Jangkauan Module Bluetooth HC-05	46



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman	
Gambar 2.1	Bentuk Board arduino UNO	6
Gambar 2.2	Module Bluetooth HC-05	8
Gambar 2.3	Sensor Digital Vibrator	10
Gambar 2.4	Module Relay 2 Channel	11
Gambar 2.5	Simbol LED ( <i>Light Emitting Dioda</i> )	12
Gambar 2.6	Rangkaian Dasar LED	13
Gambar 2.7	Buzzer	14
Gambar 2.8	Resistor	14
Gambar 2.9	Kapasitor Nonelektrolitis	15
Gambar 2.10	Kapasitor Elektrolitis	15
Gambar 2.11	Jenis - jenis Transistor	16
Gambar 2.12	IC Regulator 78XX dan IC Regulator 79XX	17
Gambar 2.13	Logo Android	18
Gambar 2.14	Accu Kendaraan Bermotor	21
Gambar 3.1	Diagram Blok Rangkaian Kontrol Kendaraan Bermotor	23
Gambar 3.2	Diagram Pengawasan Pengamanan Kendaraan Bermotor	25
Gambar 3.3	Rangkaian Accu	26
Gambar 3.4	Koneksi Module Bluetooth HC-05 dengan Arduino UNO	27
Gambar 3.5	Rangkaian Sensor Digital Vibrator dengan Arduino UNO	28
Gambar 3.6	Rangkaian Arduino UNO dengan Module Relay 2 Channel	29
Gambar 3.7	Rangkaian LED dan Buzzer	29
Gambar 3.8	Program Arduino UNO	30
Gambar 3.9	Program Arduino UNO	31
Gambar 3.10	Program Sensor Digital Vibrator	31
Gambar 3.11	Program Module Bluetooth HC-05	32
Gambar 3.12	Coding untuk Android Manifest.xml	32
Gambar 3.13	Coding untuk Android Main.xml	33
Gambar 3.14	Coding untuk Control Activity.java	33

Gambar 4.1	Android sedang Men-scan Module Bluetooth HC-05	35
Gambar 4.2	Module Bluetooth HC-05 Meminta PIN untuk <i>Pairing</i>	36
Gambar 4.3	Module Bluetooth HC-05 sudah <i>Pairing</i> dengan Android	36
Gambar 4.4	<i>Sketch</i> sedang Di- <i>Compile</i>	37
Gambar 4.5	<i>Sketch</i> selesai Di- <i>Compile</i>	37
Gambar 4.6	<i>Port</i> Arduino UNO Terdeteksi oleh Komputer	38
Gambar 4.7	File - File yang Dicoding	39
Gambar 4.8	Coding Program pada Android Manifest.xml	40
Gambar 4.9	Coding Program pada Main.xml	40
Gambar 4.10	Bentuk <i>Graphical Layout</i> pada Manifest.xml	41
Gambar 4.11	Bentuk <i>Graphical Layout</i> pada Aplikasi Android	41
Gambar 4.12	Coding Program pada Activity.java	42
Gambar 4.13	Pengujian Rangkaian Accu	43
Gambar 4.14	Layout Sebelum Terhubung dengan Rangkain	43
Gambar 4.15	Layout Sesudah Terhubung dengan Rangkain	44
Gambar 4.16	Program Arduino UNO untuk Tombol Alarm	44
Gambar 4.17	Program Arduino UNO untuk Tombol ON dan Tombol OFF	45
Gambar 4.18	LED yang Berada Dikendaraan Bermotor	45
Gambar 4.19	Module Relay 2 Channel disaat Tombol ON Ditekan	46
Gambar 4.20	Module Relay 2 Channel disaat Tombol OFF Ditekan	47
Gambar 4.21	Program Sensor Digital Vibrator	48
Gambar 4.22	Stang Motor disaat Disentuh	48