

TUGAS AKHIR

Sistem Kendali Keamanan Sepeda Motor Jupiter MX E3637SW Berbasis Mikrokontroler

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



Nama : Toto Sunoto

NIM : 41411110095

Program Studi : Teknik Elektro

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2015

LEMBAR PENYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,


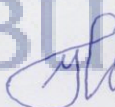
Nama : TOTO SUNOTO
N.I.M : 41411110095
Jurusan : ELEKTRO
Fakultas : TEKNIK
Judul Skripsi : Sistem Kendali Keamanan Sepeda Motor
Yamaha Jupiter MX E3637SW Berbasis
Mikrokontroler

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak di paksakan.

Penulis,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



(TOTO SUNOTO)

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM KENDALI KEAMANAN MOTOR YAMAHA JUPITER MX
E3637SW BERBASIS MIKROKONTROLER

Disusun Oleh:

Nama : TOTO SUNOTO
N.I.M : 41411110095
Jurusan : TEKNIK ELEKTRO

Pembimbing,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
(Ir Yudhi Gunardhi MT)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi

(Ir Yudhi Gunardhi MT)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat, hidayah, serta karunianya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini. Shalawat serta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada baginda nabi besar Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, serta umatnya hingga di ahir zaman amin ya Robbal alamin.

Tidak lain tujuan dari penulisan skripsi ini diajukan guna sebagai syarat dalam mencapai gelar sarjana strata satu (S1) program studi teknik elektro universitas mercu buana. Adapun judul yang penulis ajukan ialah “sistem kendali keamanan sepeda motor Yamaha Jupiter MX E3637SW berbasis mikrokontroler”.

Dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan, dan bantuan dari semua pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan banyak terimakasih yaitu kepada :

1. Bapak DR Arisetyanto Nugroho, MM. Selaku rektor Universitas Mercu Buana
2. Bapak Ir Yudhi Gunardhi MT. selaku kaprodi dan dosen pembimbing
3. Jajaran staf dosen yang sudah membekali ilmu selama masa perkuliahan
4. Teristimewah Kedua orang tua penulis yang selalu mendoakan, memotifasi dan mendukung segala kebaikan penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.
5. Seluruh teman-teman, saudara, dan yang tidak penulis sebutkan satu per satu, terimakasih atas semua dukungan dan bantuannya yang sangat berharga.

Semoga Allah SWT melimpah gandakan kebaikan semua dan semoga tetap dalam naungan Allah SWT amin.

Jakarta, 14 Agustus 2015

Penulis,

(Toto Sunoto)

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pernyataan	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Abstrak.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Pokok Permasalahan.....	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Metode Pendekatan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
Bab I Pendahuluan.....	3
Bab II Landasan Teori.....	3
Bab III Perancangan Sistem.....	3
Bab IV Pengukuran Dan Pengujian Alat.....	3
Bab V Kesimpulan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Sekering (Pengaman Lebur).....	4
2.1.1 Definisi Sekering (Pengaman Lebur).....	5
2.1.1.1 Pelebur Tabung Semi Terbuka.....	5
2.1.1.2 Pelebur Tabung Tertutup.....	5
2.2 Dioda.....	6
2.2.1 Definisi.....	6
2.2.1.1 Dioda Kontak Titik.....	6
2.2.1.2. Dioda Hubungan.....	6
2.2.1.3. Dioda Zener.....	7
2.2.1.4. Light Emitting Diode (LED).....	7
2.3 Bluethoot HC-05.....	7
2.3.1 Rincian.....	7

2.4 Arduino.....	9
2.4.1 Definisi Dari Arduino.....	9
2.4.2 Sejarah Arduino.....	10
2.4.3 Software Arduino.....	13
2.4.3.1 IDE (Integrated Development Environment).....	13
2.4.4 Bahasa Pemrograman.....	14
2.4.4.1 Bahasa Pemrograman Terdiri Dari Tiga Bagian.....	14
2.5 Relay Modul.....	15
2.6 Relay.....	17
2.6.1 Definisi.....	19
2.6.2 Prinsip Kerja Relay.....	21
2.6.2.1 Relay Arus Lebih (<i>Over Current relay</i>).....	21
2.6.2.2 Relay tegangan kurang (<i>Under Voltage Relay</i>).....	22
2.6.2.4 Relay Arah (<i>Directional Relay</i>).....	22
2.6.2.5 Relay Hubung Tanah(GFR).....	22
2.6.2.6 Relay Hubung Tanah Terbatas (REF).....	22
2.6.2.7 Relay Differensial (<i>Differential Relay</i>).....	22
BAB III PERANCANGAN ALAT.....	27
3.1 Perencanaan Alat.....	27
3.1.1 Deskripsi Alat.....	27
3.1.2 Cara kerja sistem.....	27
3.1.3 Diagram Blok.....	28
3.1.4 Sekering.....	29
3.1.5 Dioda.....	30
3.1.6 Bluetooth HC-05.....	30
3.1.7 Arduino Uno.....	31
3.1.8 Relay Modul.....	32
3.1.9 Relay 12 Volt.....	32
3.2 Perancangan Program.....	34
3.3 Realisasi Program.....	36
3.3.1 Tampilan Aplikasi Program.....	36

3.3.1 .1 Tampilan Menu Utama.....	36
3.3.1 .2 Tampilan <i>Lock</i>	37
3.3.1 .3 Tampilan <i>Unlock</i>	38
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA.....	39
4.1 Pengujian Supply 12 Volt Catu Daya.....	39
4.1.1 Tujuan Pengujian.....	39
4.1.2 Peralatan Yang Di Gunakan.....	39
4.1.3 Prosedur Pengujian.....	39
4.1.3.1 <i>Menghubungkan multi meter pada rangkaian supply / ac</i>	40
4.1.3.2 Mengatur Selektor Multi Meter Pada Posisi 12volt DC.....	40
4.1.4 Analisa.....	41
4.2 Pengujian Sekering.....	42
4.2.1 Tujuan Pengujian.....	42
4.2.2 Peralatan Yang Di Gunakan.....	42
4.2.3 Prosedur Pengujian.....	42
4.2.3.1 Mengatur Selektor Multi Meter Pada Posisi Ohm Atau X1.....	42
4.2.3.2 Menghubungkan Multi Meter Pada Kedua Bagian Sekering.....	42
4.2.4 Analisa.....	43
4.3 Pengujian Dioda.....	44
4.3.1 Tujuan Pengujian.....	44
4.3.2 Peralatan Yang Di Gunakan.....	44
4.3.3 Prosedur Pengujian.....	44
4.3.3.1 Menghubungkan Multi Meter Pada Dioda.....	44
4.3.3.2 Mengatur Selektor Multi Meter Pada Posisi Ohm Atau X1.....	45
4.3.4 Analisa.....	45
4.4 Pengujian Bluetooth HC-05.....	46
4.4.1 Tujuan Pengujian.....	46
4.4.2 Peralatan Yang Di Gunakan.....	46
4.4.3 Prosedur Pengujian.....	46
4.4.3.1 Menghubungkan Bluetooth HC-05 Pada Papan Arduino.....	46
4.4.3.2 Menghubungkan Papan Arduino Ke Sumber Tegangan.....	47

4.5 Pengujian Papan Arduino.....	48
4.5.1 Tujuan Pengujian.....	48
4.5.2 Peralatan Yang Di Gunakan.....	48
4.5.3 Prosedur Pengujian.....	48
4.5.3.1 Menghubungkan Papan Arduino Ke Komputer Atau Laptop.....	48
4.5.4 Analisa.....	49
4.6 Pengujian Relay Modul.....	50
4.6.1 Tujuan Pengujian.....	50
4.6.2 Peralatan Yang Di Gunakan.....	50
4.6.3 Prosedur Pengujian.....	50
4.6.3.1 Menghubungkan 5 Volt Arduino.....	50
4.6.3.2 Menghubungkan Arduino Ke Komputer.....	51
4.6.4 Analisa.....	51
4.7 Pengujian Relay 12 Volt.....	52
4.7.1 Tujuan Pengujian.....	52
4.7.2 Peralatan Yang Di Gunakan.....	52
4.7.3 Prosedur Pengujian.....	52
4.7.3.1 Menghubungkan Catu Daya 12 Volt Terhadap Relay.....	52
4.7.3.2 Menghubungkan Pin Relay Ke Sumber Tegangan.....	53
4.7.4 Analisa.....	53
BAB V Kesimpulan Dan Saran.....	54
Daftar Pustaka.....	55
Lampiran.	