

TUGAS AKHIR

PENGENDALI STOP KONTAK ALAT RUMAH TANGGA MENGUNAKAN ARDUINO BERBASIS SMS GATEWAY

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



Disusun Oleh :

Nama : Alan Risua Fauzi
NIM : 41415120087
Program Studi : Teknik Elektro

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCUBUANA
JAKARTA
2017**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

N a m a : Alan Risua Fauzi

N.I.M : 41415120087

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Pengendali Stop Kontak Alat Rumah Tangga

Menggunakan Arduino Berbasis SMS Gateway

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

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Penulis,



(Alan Risua Fauzi)

LEMBAR PENGESAHAN

PENGENDALI STOP KONTAK ALAT RUMAH TANGGA MENGUNAKAN ARDUINO MENGGUNAKAN SMS GATEWAY

Disusun Oleh :

Nama : Alan Risua Fauzi

NIM : 41415120087

Program Studi : Teknik Elektro


Pembimbing,

UNIVERSITAS
MERCUBUANA

(Julpri Andika, ST, M.sc)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi

au - 

(Dr. Setiyo Budiyanto, ST, MT)

LEMBAR PENGESAHAN

PENGENDALI STOP KONTAK ALAT RUMAH TANGGA MENGGUNAKAN ARDUINO MENGGUNAKAN SMS GATEWAY

Disusun Oleh :

Nama : Alan Risua Fauzi

NIM : 41415120087

Program Studi : Teknik Elektro

Pembimbing,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

(Julpri Andika, ST, M.sc)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi

(Dr. Setiyo Budiyanto, ST, MT)

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini tepat pada waktunya.

Tugas akhir ini penulis ajukan untuk melengkapi dan memenuhi sebagai syarat menempuh ujian tahap akhir dalam mencapai gelar sarjana strata satu di Universitas Mercu Buana.

Dalam pelaksanaan penulisan tugas akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk serta bantuan dari berbagai pihak maka pada kesempatan ini perkenankanlah penulis mengutarakan banyak terima kasih serta penghargaan yang tidak terhingga, terutama kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Setiyo Budiyanto, ST, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Julpri Andika, ST, M.sc, selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak memberikan bimbingan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
3. Dosen–dosen pengajar jurusan Elektro pada khususnya dan dosen Universitas Mercu Buana pada umumnya.

4. Ayahanda dan Ibunda tercinta, atas restu dan kasih sayang penulis mempunyai kekuatan untuk menyelesaikan tugas dan amanat ini.
5. Sahabat–sahabat yang banyak memberikan sumbangan pemikiran, support moril dan materilnya.
6. Pihak–pihak atau rekan–rekan yang memberikan dukungan untuk kelancaran tugas akhir ini.

Mungkin tidak cukup hanya ucapan yang penulis sampaikan untuk membalas semuanya, tetapi penulis akan mendoakan semoga semua bantuan dan dukungan ini akan menjadikan amal yang akan dibayar Allah SWT dengan pahala yang sebanyak-banyaknya.

Mungkin tak ada gading yang tak retak, penulis sangat menyadari keterbatasan ini, untuk itu penulis akan sangat berterimakasih sekali atas saran dan kritiknya, semoga karya tulis ini menjadi bermanfaat bagi semua orang.



Jakarta, 27 Juni 2017

(Alan Risua Fauzi)

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman pernyataan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	2
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penulisan	2
1.5 Metodologi Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Literature Review.....	4
2.2 SMS (Short Message service).....	5
2.3 IcomSat v1.1 SIM900 GSM/GPRS	7
2.4 Perintah SMS (AT Command).....	11
2.5 <i>Arduino Uno</i>	
2.6 Relay.....	12
2.7 Jenis-jenis Relay.....	13
BAB III PERANCANGAN SISTEM	
3.1 Diagram Blok Alat.....	15
3.2 Perancangan Mekanik.....	18
3.3 Perancangan Elektronik.....	19
3.3.1 Konfigurasi Port Seluruh Rangkaian.....	20
3.3.2 <i>Power Supply</i>	22
3.3.3 <i>Driver Relay</i>	22
3.3.4 Led Indikator.....	23

3.4	Perancangan Perangkat Lunak.....	24
3.5	Hasil Perancangan.....	25
BAB IV	PENGUJIAN	
4.1	Pengujian dan Pengukuran Modul Arduino Uno.....	26
4.2	Pengujian dan Pengukuran <i>Power Supply</i>	28
4.3	Pengujian dan Pengukuran <i>Driver Relay</i>	30
4.3.1	Pengujian dan Pengukuran Led Indikator	30
4.3.2	Pengujian dan Pengukuran Rangkaian Keseluruhan.....	32
4.4	Pengujian Sensor DHT11	34
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan.....	37
5.2	Pengujian Sistem Secara Keseluruhan	38
	Daftar Pustaka.....	45
	Lampiran.....	46



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Konfigurasi Alat Pengendali Stop Alat Rumah Tangga Berbasis SMS Gateway.....	32
Tabel 3.2	Fungsi Komponen <i>Power Supply</i>	31
Tabel 3.3	Tegangan Led Berdasarkan Warna	32
Tabel 3.4	Intruksi SMS flowchart Alat Pengendali Stop Kontak Alat Rumah....	
Tabel 4.1	Hasil Pengukuran Pada Port Arduino.....	32
Tabel 4.2	Posisi Selektor Titik Pengukuran <i>Power Supply</i>	33
Tabel 4.3	Hasil Pengukuran <i>Power Supply</i>	33
Tabel 4.4	Hasil Pengukuran <i>Driver Relay</i> Tidak Aktif	35
Tabel 4.5	Hasil Pengukuran <i>Driver Relay</i> Aktif	36
Tabel 4.6	Hasil Pengukuran Port Arduino	38
Tabel 4.7	Hasil Pengujian Rangkaian Keseluruhan.....	40
Tabel 4.10	Hasil Pengukuran Rangkaian Keseluruhan.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	IComSat v1.1 -SIM900 GSM/GPRS.....	5
Gambar 2.2	<i>Arduino Uno</i>	9
Gambar 2.3	Relay.....	9
Gambar 2.4	Rangkaian Relay	10
Gambar 3.1	Diagram Blok Penegendali Stop Kontak Alat Rumah Tangga Berbasis SMS Gateway	10
Gambar 3.2	Desain Siatem Stop Kontak Alat Rumah Tangga Berbasis SMS Gateway.....	12
Gambar 3.3	Desain Sistem Elektronik, Sensor, Akuator.....	14
Gambar 3.4	Desain <i>Schematic</i> Stop Kontak Alat Rumah Tangga Berbasis SMS Gateway	16
Gambar 3.5	Rangkaian <i>Power Supply</i>	17
Gambar 3.6	Rangkaian <i>Driver Relay</i>	
Gambar 3.7	Rangkaian Led Indikator.....	20
Gambar 3.8	Tampilan Pemograman Arduino.....	21
Gambar 3.9	<i>Flowchart</i> Sistem	25
Gambar 3.10	Hasil Perancangan Stop Kontak Alat Rumah Tangga Berbasis SMS Gateway.....	26 27
Gambar 4.1	Peralatan Pengujian Arduino.....	29
Gambar 4.2	Titik Pengukuran Arduino Uno.....	30
Gambar 4.3	Titik Pengukuran <i>Power Supply</i>	30
Gambar 4.5	Titik Pengukuran <i>Driver Relay</i>	33
Gambar 4.6	Titik Pengukuran Led Indikator.....	34