

TUGAS AKHIR

SISTEM PENGENDALI DAN MONITORING LAMPU RUMAH
BERBASIS ARDUINO UNO VISUAL BASIC DAN TEAM
VIEWER

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



Disusun oleh :

Nama : Gian Pratama
NIM : 41412120033

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Gian Pratama
NIM : 41412120033
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : **SISTEM PENGENDALI DAN MONITORING
LAMPU RUMAH BERBASIS ARDUINO UNO
VISUAL BASIC DAN TEAM VIEWER**

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 penjiplakan terhadap karya 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 dipaksakan.

Penulis,




Gian Pratama

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM PENGENDALI DAN MONITORING LAMPU RUMAH BERBASIS ARDUINO UNO VISUAL BASIC DAN TEAM VIEWER

Disusun Oleh :

Nama : Gian Pratama
NIM : 41412120033
Jurusan : Teknik Elektro

Pembimbing,

(Ir. Eko Ihsanto, M.Eng.)

MERCU BUANA

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi Teknik Elektro

(Dr. Setiyo Budyanto, ST. MT.)

KATA PENGANTAR



Puji dan Syukur penulis panjatkan Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya penulis berhasil menyelesaikan Tugas Akhir. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang menjadi rahmat bagi semesta alam. sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “SISTEM PENGENDALI DAN MONITORING LAMPU RUMAH BERBASIS ARDUINO UNO VISUAL BASIC DAN TEAM VIEWER”.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memenuhi kewajiban yang harus ditempuh dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas Mercubuana, Jakarta.

Dengan selesainya Skripsi Tugas Akhir ini yang tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis, maka dari itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bpk. Ir. Eko Ihsanto, M.Eng. Dosen Pembimbing penyusunan Tugas Akhir di Universitas Mercu Buana, Jakarta.

2. Team Dosen yang telah memberikan pengajaran, bimbingan dan pengarahan akademis di Universitas Mercu Buana.
3. Rekan-rekan kuliah kelas karyawan Jurusan Elektro angkatan ke-21 Universitas Mercu Buana, Jakarta.
4. Keluarga tercinta yang selalu mendukung penulis untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana Satu (S1).
5. Yessi Frecilia S.kom. yang selalu mendukung penulis untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana Satu (S1).
6. Riri Idriyani yang selalu mendukung penulis untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana Satu (S1).

Penulis hanya bisa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya mudah-mudahan semua yang telah diberikan oleh rekan-rekan semua dibalas dengan kebaikan oleh Allah SWT. Amin.

Penulis menyadari adanya kekurangan dalam Laporan ini, dan penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya atas kekurangan tersebut. Segala kritik dan saran yang membangun penulis terima dengan besar hati.

Jakarta, 13 Februari 2017

Penyusun,

Gian Pratama

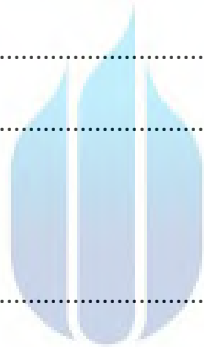
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAKSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
	
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Penelitian	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.5.1 Studi Literatur.....	3

1.5.2 Perancangan Alat.....	4
1.5.3 Pengujian Alat	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
1.6.1 BAB I Pendahuluan.....	4
1.6.2 BAB II Landasan Teori	4
1.6.3 BAB III Perancangan Alat.....	5
1.6.4 BAB IV Proses Pengujian dan Analisa	5
1.6.5 BAB V Kesimpulan dan Saran.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Pengertian Arduino	6
2.2 Konfigurasi dan Tampilan Arduino	8
2.2.1 Arduino Uno	9
2.2.2 Instalasi IDE Arduino di Windows	13
2.2.3 Lingkungan Pemrograman Arduino	15
2.3 Pembuatan Program Arduino.....	16
2.3.1 Konsep Dasar Pemrograman Arduino	16
2.3.2 Konsep Komunikasi Serial Arduino	20
2.4 Program Arduino Untuk Sensor LDR	26
2.5 Sensor LDR (Light Dependent Resistor).....	27
2.6 Relay	29

2.7 Fungsi-Fungsi dan Aplikasi Relay	33
2.8 Pengenalan Visual Basic 2010	33
2.8.1 Memulai Visual Basic	34
2.9 Pengertian Team Viewer	42
2.9.1 Fungsi Team Viewer	43
2.9.2 Cara Install Team Viewer Versi 9	43
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	47
3.1. Persiapan Pembuatan Alat.....	47
3.2. Proses Pembuatan Alat.....	48
3.2.1 Perinsip Kerja Sistem.....	48
3.2.2 Pengawatan / <i>Wiring Hardware</i>	50
3.3. Pembuatan Program Visual Basic 2010	51
3.3.1 Komponen dan Bahasa Pemrograman yang dipakai	51
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM	60
4.1 Persiapan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	60
4.2 Pengujian Setiap Komponen.....	61

4.2.1 Pengujian Arduino.....	61
4.2.2 Pengujian LDR (<i>Light Dependent Resistor</i>).....	61
4.2.3 Penggunaan Team Viewer	63
4.3 Pengujian Relay Shield	65
4.3.1 Pengujian Program Arduino (Sketch).....	66
4.4 Pengujian Alat Secara Keseluruhan	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	72
5.1 Kesimpulan	72
5.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	75



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagian – bagian Arduino Uno.....	11
Gambar 2.2 Dimensi Arduino Uno.....	12
Gambar 2.3 Kabel USB tipe A-B	14
Gambar 2.4 Tampilan IDE Arduino.....	15
Gambar 2.5 Diagram Komuikasi Serial Arduino – Komputer	20
Gambar 2.6 Chip ATMega16u2 sebagai konverter RS-232	21
Gambar 2.7 Tampilan Simbol dan Bentuk LDR.....	28
Gambar 2.8 Bagian-Bagian Relay	30
Gambar 2.9 Jenis Relay Berdasarkan Pole dan Throw.....	32
Gambar 2.10 Tampilan Kotak Dialog New Project.....	34
Gambar 2.11 Tampilan Utama Visual Basic 2010.....	35
Gambar 2.12 Tampilan Menu Bar.....	35
Gambar 2.13 Tampilan Toolbar	35
Gambar 2.14 Tampilan Toolbox.....	36
Gambar 2.15 Tampilan Project Explorer.....	38
Gambar 2.16 Tampilan <i>Property Window</i>	38
Gambar 2.17 Tampilan <i>Form Designer</i>	39
Gambar 2.18 Tampilan <i>Code Window</i>	39
Gambar 2.19 Tampilan Saat Install	44
Gambar 2.20 Tampilan Saat Proses Installing.....	44
Gambar 2.21 Tampilan Utama TeamViewer.....	45

Gambar 3.1 Diagram Prinsip Kerja Alat	48
Gambar 3.2 Blok Diagram Sistem Pengendali Dan Monitoring Lampu	49
Gambar 3.3 Diagram Rangkaian Monitoring Lampu	50
Gambar 3.4 Skema Pengawatan <i>Hardware</i>	50
Gambar 3.5 Mengubah Judul Form Dengan Pengaturan Property	53
Gambar 3.6 Menampilkan Port yang Tersedia diKomputer	54
Gambar 3.7 Properti Timer pada Visual Basic	57
Gambar 4.1 Pengujian LDR Dalam keadaan disinari cahaya.....	62
Gambar 4.2 Pengujian LDR Dalam keadaan tidak disinari cahaya.....	63
Gambar 4.3 Tampilan Utama Team Viewer.....	64
Gambar 4.4 Setting Personal Password.....	64
Gambar 4.5 Sketch Blink untuk menguji relay shield	65
Gambar 4.6 Pesan yang muncul apabila proses verifikasi berhasil	66
Gambar 4.7 Proses <i>uploading</i> selesai	67
Gambar 4.8 Tampilan Pembacaan LDR diSerial Monitor IDE Arduino	68
Gambar 4.9 Tampilan GUI Untuk Menguji Alat Dan Sistem Keseluruhan	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Bagian – bagian Arduino Uno.....	11
Tabel 2.2 Spesifikasi Arduino Uno.....	12
Tabel 2.3 Tombol Fungsi pada IDE Arduino Uno	16
Tabel 2.4 Tanda Operator Perbandingan dan Contoh Pemakaiannya.....	21
Tabel 4.1 Pengujian Visual Basic, Arduino dan Relay Shield tidak terhubung Team Viewer.....	71
Tabel 4.2 Pengujian Visual Basic, Arduino dan Relay Shield terhubung Team Viewer.....	71

