

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala karunianya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian ini ialah tentang sistem pengontrolan dengan judul “Rancang Bangun Sistem Kontrol Intensitas Penerangan Lampu pada Ruang Baca Menggunakan Sensor”

Terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Ayah dan ibu saya, serta seluruh keluarga atas segala do'a dan perhatiannya.
 2. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknik.
 3. Bapak Faisal Irsan Pasaribu, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro.
 4. Bapak Ir.H. Yance Syarif, MT, selaku Pembimbing I dan Bapak Ir. Marlan Swandana, MM dimana keduanya telah banyak memberikan arahan dan bimbingan serta saran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
- Disamping itu penghargaan penulis sampaikan kepada rekan-rekan mahasiswa seperjuangan di jurusan teknik elektro yang telah membantu penulis selama melaksanakan penelitian.

Semoga skripsi ini bermanfaat.

Penulis

(**Jepri Saputra**)

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
RIWAYAT HIDUP	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Sistematika Pembahasan	3
BAB II TEORI PENUNJANG	4
2.1 Penghematan Energi Listrik.....	4
2.2 Smart Building	5
2.3 Arduino	6
2.3.1 Arduino Uno.....	7
2.3.1.1 Pin Masukan dan Keluaran Arduino Uno	9
2.3.1.2 Sumber Daya dan Pin Tegangan Arduino Uno	10
2.3.1.3 Peta Memori Arduino Uno	11
2.3.1.3.1 Memori Program	12
2.3.1.3.2 Memori Data	12
2.3.1.3.3 Memori Data EEPROM	13
2.3.2 Arduino Ethernet Shield.....	13

2.3.3	Bahasa Pemrograman Arduino.....	15
2.3.3.1	Struktur.....	15
2.3.3.2	Konstanta.....	16
2.3.3.3	Fungsi Masukan dan Keluaran Digital.....	19
2.3.3.4	Progmen	20
2.3.4	Arduino <i>Development Environment</i>	25
2.4	Sensor	28
2.4.1	<i>Led</i> Infra Merah.....	28
2.4.2	Fotodiode.....	29
2.5	Lampu Pijar.....	30
2.5.1	Konstruksi.....	31
2.5.2	Bola Lampu.....	32
2.5.3	Operasi	32
2.6	AC/DC Adaptor	33
2.7	Dasar – dasar ISP (<i>in-system Chip Programming</i>).....	34
BAB III	METODELOGI PENELITIAN.....	36
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
3.1.1	Tempat Penelitian.....	36
3.1.2	Waktu Penelitian.....	36
3.2	Metoda Penelitian.....	36
3.2.1	Alat dan Bahan.....	37
3.2.2	Rancangan Struktural.....	38
3.3	Pemrograman Mikrokontroler AT Mega 328.....	50
3.4	<i>Flowchart</i> Sistem Kerja Alat.....	54
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	55
4.1	Hasil Perancangan dan Pembuatan Alat.....	56
4.2	Hasil Pengujian Alat.....	56
BAB V	PENUTUP.....	63
5.1	Kesimpulan.....	63

5.2	Saran	63
-----	-------------	----

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	PenetapanKomponen (Bahan)	37
Tabel 3.2	Komponen yang Dibutuhkan (<i>Driver Relay</i>).....	41
Tabel 3.3	<i>Tool Eagle Light Edition</i>	45
Tabel 4.1	HasilPengujianKondisi Lampu -Vs- Jumlah Orang Masuk	59
Tabel 4.2	HasilPengujianKondisi Lampu -Vs- Jumlah Orang Keluar	60
Tabel 4.3	HasilPengujian Lux 1 Lampu -Vs- Jarak	60
Tabel 4.4	HasilPengujian Lux 2 Lampu -Vs- Jarak.....	61
Tabel 4.5	HasilPengujian Lux 3 Lampu -Vs- Jarak.....	62
Tabel 4.6	Hasil Pengujian Lampu Pijar	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Blok Diagram Arduino Board.....	7
Gambar 2.2	Arduino Uno	8
Gambar 2.3	Peta Memori Program ATmega 328.....	12
Gambar 2.4	Peta Memori Data ATmega 328.....	13
Gambar 2.5	Ethernet Shield.....	15
Gambar 2.6	Arduino <i>Development Environment</i>	25
Gambar 2.7	Led Infra Merah	28
Gambar 2.8	Fotodiode	29
Gambar 2.9	Bola Lampu dan Keterangannya.....	31
Gambar 2.10	Kawat Filamen	32
Gambar 2.11	AC-DC Adaptor	33
Gambar 2.12	<i>USB-AT ISP Programmer Download Adapter</i>	34
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Kerangka Berfikir.....	36
Gambar 3.2	Rancangan Kerangka Alat.....	38
Gambar 3.3	<i>AC-DC Adaptor</i>	39
Gambar 3.4	Skema Rangkaian <i>AC-DC Adaptor</i>	39
Gambar 3.5	Lampu Pijar.....	40
Gambar 3.6	Skema Rangkaian <i>Driver Relay</i>	41
Gambar 3.7	Halaman <i>Board</i>	45
Gambar 3.8	Memilih Jenis Komponen.....	46
Gambar 3.9	Skema Rangkaian Sensor <i>Infra Red</i> dan Fotodiode.....	47
Gambar 3.10	Sistem Minimum Arduino Uno.....	50
Gambar 3.11	Skema Rangkaian Seluruh Sistem	51
Gambar 3.12	Jendela Aplikasi Penulisan Program.....	54
Gambar 3.13	<i>Flowchart</i> Sistem Kerja Alat	55
Gambar 4.1	Sistem Kontrol Intensitas Penerangan Lampu pada Ruang Baca.....	57