

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang diberikan kepada penulis, yang telah melimpahkan anugerah ilmu pengetahuan yang begitu besar kepada penulis, sehingga Proyek Akhir ini dapat selesai dengan baik dan sesuai dengan apa yang diharapkan. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, serta seluruh umatnya.

Penulisan Proyek Akhir ini dibuat dengan judul “**Rancang bangun smart room berbasis Arduino uno**”, disusun sebagai satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya (D3) dalam bidang Teknik Telekomunikasi di Akademi Teknik Telekomunikasi Sandhy Putra Jakarta.

Proyek Akhir ini dapat diselesaikan oleh penulis tidak lepas dari bantuan serta dukungan dari pihak yang telah banyak memberikan waktu, tenaga, serta pikiran untuk membantu Penulis dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini. Untuk itu, Penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya, kepada :

1. *Special Great Thanks to*, Ibu dan Ayah tercinta yang selalu memberikan semua hal yang sangat berharga dan tak ternilai serta doanya untuk Penulis dalam menyelesaikan semuanya. Kekasihku tercinta, Devina yang selalu membantuku dan menemaniku disaat sendirian.
2. Bapak **Hary Nugroho ST.MT.**, selaku Direktur Akademi Telkom Jakarta.
3. Bapak **Hary Nugroho ST.MT** selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, dan tenaganya untuk memberikan bimbingan petunjuk, dorongan serta arahan yang sangat bermanfaat dalam penyusunan Proyek Akhir (PA). Terimakasih atas kesediaan Bapak untuk memberikan waktu bimbingan serta membagikan pengetahuan dan pemahaman baru bagi penulis terkait penulisan Proyek Akhir (PA).
4. Bapak **Suyatno,ST,MT.** selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan ilmu, wawasan, arahan dan bantuan selama SeminarProyek Akhir (PA) berlangsung.
5. Bapak **M yana Hardiman,ST,MT.** selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan waktu, wawasan, arahan dan bantuan selama Seminar Proyek Akhir (PA) berlangsung.
6. Ibu **Ilfiyantri ilyas, ST, MT** selaku dosen penguji ketiga yang telah memberikan waktu, wawasan, arahan dan bantuan selama Seminar Proyek Akhir (PA) berlangsung.

Akhir kata, kami berharap semoga laporan Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, walaupun dalam penyajiannya tidak luput dari kesalahan dan kekurangan. Amin.

Jakarta, 27 Agustus 2018

Dwi Sukandar

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI PROYEK AKHIR	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR ISTILAH.....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penulisan	2
1.5 Metodologi penelitian	2
1.6 Sistematik penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	4
2.1 <i>Smart room</i>	4
2.2 Arduino	4
2.21 Arduino uno.....	5
2.3 Software Fritzing.....	7
2.4 Light Emitting Diode (LED)	8
2.5 Liquid Crystal Display (LCD)	8
2.6 Sensor.....	9
2.7 Adaptor	10
2.8 Kipas DC	11
BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN	12

3.1	Perinsip kerja alat -----	12
3.2	Perancangan sistem -----	13
3.2.1	Skematik rangkaian-----	13
3.2.2	wiring-----	14
3.2.3	Perancangan perangkat lunak pada Arduino uno-----	15
3.2.4	instalasi software Arduino uno-----	16
3.2.5	Perancangan mekanik-----	16
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA -----		18
4.1	Peroses pembuatan alat -----	18
4.1.1	Daftar komponen-----	18
4.1.2	Perakitan perangkat keras-----	18
4.2	Pengujian -----	19
4.2.1	Tujuan pengujian dan pengukuran alat-----	19
4.2.2	Pengujian alat -----	20
4.2.3	Pengujian pintu masuk dan pintu keluar -----	20
4.2.4	Pengukuran tegangan pada, kipas Dc dan lampu LED -----	21
4.3	Pengujian dan analisa keseluruhan system-----	22
4.3.1	Hasil pengujian dipintu masuk-----	22
4.3.2	Hasil pengujian dipintu keluar-----	28
4.3.3	Analisa-----	32
4.3.4	Pengujian delay alat-----	33
BAB V PENUTUP -----		34
5.1	Kesimpulan -----	34
5.2	Saran -----	34
DAFTAR PUSTAKA -----		35
LAMPIRAN-----		35

DAFTAR ISTILAH

Mikrokontroler ATmega328	: Sebuah computer kecil di dalam satu IC yang berisi CPU, memori, timer, saluran komunikasi serial dan parallel, port input/output untuk menjalankan suatu tugas dan menjalankan suatu program.
Arduio uno	: Sebuah board berbasis mikrokontroler pada ATmega328 yang 14 pin digital input dan 6 pin analog output.
Fritzing	: Suatu perangkat lunak untuk belajar elaktronika dimana perangkat lunak ini bias bekerja baik di lingkungan system operasi linux maupun Microsoft windows
Infrared	: Sebuah komponen elektronika yang dapat mengidentifikasi cahaya infra merah.
Sensor	: Sebuah alat yang digunakan untuk mendeteksi dan sering berfungsi untuk merespon sesuatu.
Adaptor	: Merupakan rangkaian elektronika yang berfungsi untuk mengubah tegangan Ac (arus bolak-balik) yang tinggi menjadi tegangan Dc (arus searah) yang lebih rendah.
Trafo	: Sebuah komponen yang berfungsi untuk menaikkan tegangan Ac sesuai kebutuhan.
LCD	: Suatu display dari bahan cairan yang banyak pengoprasiaannya menggunakan system dot matriks.
Light emitting diode	: Sebuah diode yang dapat memancarkan cahaya pada saat mendapatkan arus.
Power supply	: Sebuah rangkaian yang berfungsi untuk menyediakan daya pada peralatan elektronika yang ada.

Smart room

: Ruangannya cerdas.

DAFTAR SINGKATAN

IC / CHIP	: Integrated circuit.
CPU	: Central Processing Unit.
ADC	: Analog to digital converter.
ROM	: Read only memory.
ICSP	: In circuit serial programming.
IR SENSOR	: Infra Red sensor.
LCD	: Light crystal display.
LED	: Light emitting diode.
DC	: Direct Current.
PC	: Personal computer.
VC	: Voltage comparator.
AC	: Alternating current.
ELCO	: Electrolyte capacitor.
TSOP	: Temic semiconductors optoelectronics photomodules
GND	: Ground
IDE	: Integrated development environment.
AVR	: Atmega microcontroller
USB	: universal serial bus
RAM	: Random access memory
UART	: Universal Asynchronous receiver

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 ilustrasi dan penerapan smart room -----	4
Gambar 2.2 Arduino uno -----	5
Gambar 2.3 Arduino -----	6
Gambar 2.4 Tampilan Fritzing -----	8
Gambar 2.5 LED (Light Emitting Dioda) -----	9
Gambar 2.6 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>) 16 x 2 -----	9
Gambar 2.7 Sensor infra merah -----	10
Gambar 2.8 Adaptor -----	11
Gambar 2.9 Kipas DC -----	12
Gambar 3.1 Blok Diagram Dari <i>Prototype</i> Rancang Bangun <i>Smart room</i> -----	13
Gambar 3.2 Rangkaian jalur arduino -----	14
Gambar 3.3 rangkaian wiring -----	15
Gambar 3.4 Flowchart -----	15
Gambar 3.5 Tampilan software Arduino IDE -----	16
Gambar 4.1 Perakitan <i>smart room</i> -----	19
Gambar 4.2 Pintu masuk -----	21
Gambar 4.3 Pintu keluar -----	21

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Papan Arduino -----	6
Tabel 4.1 Hasil pengukuran tegangan pada lampu- -----	22
Tabe 4.2 Hasil pengukuran tegangan pada kipas-----	22
Tabel 4.3 Hasil pengujian pintu masuk ke 1-----	23
Tabel 4.4 Hasil pengujian pintu masuk ke 2-----	23
Tabel 4.5 Hasil pengujian pintu masuk ke 3-----	24
Tabel 4.6 Hasil pengujian pintu masuk ke 4-----	24
Tabel 4.7 Hasil pengujian pintu masuk ke 5-----	25
Tabel 4.8 Hasil pengujian pintu masuk ke 6-----	25
Tabel 4.9 Hasil pengujian pintu masuk ke 7-----	26
Tabel 4.10 Hasil pengujian pintu masuk ke 8-----	26
Tabel 4.11 Hasil pengujian pintu masuk ke 9-----	27
Tabel 4.12 Hasil pengujian pintu masuk ke 10-----	27
Tabel 4.13 Hasil pengujian pintu keluar ke 1-----	28
Tabel 4.14 Hasil pengujian pintu keluar ke 2-----	28
Tabel 4.15 Hasil pengujian pintu keluar ke 3-----	29
Tabel 4.16 Hasil pengujian pintu keluar ke 4-----	29
Tabel 4.17 Hasil pengujian pintu keluar ke 5-----	30
Tabel 4.18 Hasil pengujian pintu keluar ke 6-----	30
Tabel 4.19 Hasil pengujian pintu keluar ke 7-----	31
Tabel 4.20 Hasil pengujian pintu keluar ke 8-----	31
Tabel 4.21 Hasil pengujian pintu keluar ke 9-----	32
Tabel 4.22 Hasil pengujian pintu keluar ke 10-----	32
Tabel 4.23 Hasil pengujian delay time -----	33