

## DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
HALAMAN MOTTO .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
INTISARI.....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II .....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori .....	6
2.2.1 Nodemcu ESP8266.....	6
2.2.2 DHT11 .....	7
2.2.3 Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	8
2.2.4 Modul <i>Relay</i> .....	9
2.2.5 Lampu LED .....	10
2.2.6 <i>Travel Adapter</i> .....	10
BAB III.....	11

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	11
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	11
3.2.1 Alat Penelitian.....	11
3.2.2 Bahan Penelitian .....	12
3.3 Metode Penelitian .....	13
3.3.1 Perancangan Sistem Secara Keseluruhan .....	14
3.4 Perancangan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	15
3.4.1 Perancangan Skematik Pengkabelan <i>Hardware</i> .....	15
3.4.2 Perancangan Elektronik.....	16
3.4.3 Perancangan <i>Packaging</i> .....	18
3.5 Perancangan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	19
3.5.1 Perancangan Program Arduino IDE .....	19
3.5.2 Perancangan Aplikasi <i>Blynk</i> .....	25
3.6 Perhitungan <i>Error</i> dan Akurasi.....	36
BAB IV.....	37
4.1 Implementasi Perangkat Keras .....	37
4.2 Implementasi Perangkat Lunak .....	38
4.3 Hasil Pengujian Dan Pembahasan Kendali <i>Relay</i> 1.....	39
4.4 Hasil Pengujian Dan Pembahasan Kendali <i>Relay</i> 2.....	40
4.5 Hasil Pengujian Dan Pembahasan Kendali <i>Relay</i> 3.....	41
4.6 Hasil Pengujian Dan Pembahasan Kendali <i>Relay</i> 4.....	42
BAB V .....	44
5.1 Kesimpulan .....	44
5.2 Saran .....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN .....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Dokumentasi Foto Nodemcu Esp8266 .....	7
Gambar 2.2 Dokumentasi Foto Sensor DHT11 .....	8
Gambar 2.3 Dokumentasi Foto Sensor Ultrasonik.....	8
Gambar 2.4 Dokumentasi Foto Modul <i>Relay</i> .....	9
Gambar 2.5 Dokumentasi Foto Lampu LED .....	10
Gambar 2.6 Dokumentasi Foto <i>Travel Adapter</i> .....	10
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	13
Gambar 3.2 Diagram Blok Alat.....	14
Gambar 3.3 Skema Rangkaian dan Pengkabelan <i>Hardware</i> .....	15
Gambar 3.4 Desain Elektronis PCB .....	17
Gambar 3.5 Desain Skematik PCB .....	17
Gambar 3.6 Desain Kayu Triplek.....	18
Gambar 3.7 Desain <i>Project Box</i> .....	18
Gambar 3.8 Diagram Alir <i>Software</i> .....	19
Gambar 3.9 Program Arduino IDE 1 .....	20
Gambar 3.10 Program Arduino IDE 2 .....	21
Gambar 3.11 Program Arduino IDE 3 .....	23
Gambar 3.12 Program Arduino IDE 4 .....	24
Gambar 3.13 Program Arduino IDE 5 .....	25
Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Aplikasi <i>Blynk</i> .....	26
Gambar 3.15 Pengaturan Fitur <i>Real-Time Clock</i> Aplikasi <i>Blynk</i> .....	27
Gambar 3.16 Pengaturan <i>Value Display</i> 1 (a) dan 2 (b) Aplikasi <i>Blynk</i> .....	28
Gambar 3.17 Pengaturan <i>Labeled Value Display</i> 1 (a) dan 2 (b) Aplikasi <i>Blynk</i> .....	29
Gambar 3.18 Pengaturan Fitur LED 1 (a) dan 2 (b) Aplikasi <i>Blynk</i> .....	30
Gambar 3.19 Pengaturan Fitur LED 3 (a) dan 4 (b) Aplikasi <i>Blynk</i> .....	31
Gambar 3.20 Pengaturan Fitur <i>Styled Button</i> 1 (a) dan 2 (b) Aplikasi <i>Blynk</i> .....	32
Gambar 3.21 Pengaturan Fitur <i>Styled Button</i> 3 (a) dan 4 (b) Aplikasi <i>Blynk</i> .....	33

Gambar 3.22 Pengaturan Fitur <i>Eventor</i> Aplikasi <i>Blynk</i> .....	34
Gambar 3.23 Pengaturan Fitur <i>Notification</i> Aplikasi <i>Blynk</i> .....	35
Gambar 4.1 Gambar Alat .....	37
Gambar 4.2 Gambar Antarmuka Alat .....	38

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat Penelitian .....	11
Tabel 3.2 Bahan Penelitian.....	12
Tabel 3.3 Pengkabelan Skema Rangkaian.....	16
Tabel 4.1 Pengujian kendali <i>Relay</i> 1 dari monitoring jarak .....	39
Tabel 4.2 Pengujian kendali <i>Relay</i> 2 dari monitoring sensor suhu .....	40
Tabel 4.3 Pengujian kendali <i>Relay</i> 3 dengan masukan <i>timer</i> .....	41
Tabel 4.4 Pengujian kendali <i>Relay</i> 4 dengan masukan tombol aplikasi.....	42