

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH TUGAS AKHIR....	Error! Bookmark not defined.
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Mikrokontroler	4
2.2 Arduino IDE.....	5
2.3 App Inventor.....	6
2.4 Firebase	8
2.5 Relay.....	9
2.6 <i>AC Light Dimmer Module</i>	10
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Prosedur Penelitian.....	13
3.3.1 Tahap Persiapan.....	14
3.3.2 Tahap Perancangan.....	14
3.3.3 Tahap Pembuatan Alat.....	16
3.3.4 Tahap Pengujian Sistem	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25

4.1	Hasil Rancang Bangun Kendali Peralatan Listrik Melalui <i>Smartphone</i>	25
4.1.1	Perakitan <i>Hardware</i>	25
4.1.2	Pembuatan <i>Software</i>	26
4.2	Data Hasil Pengujian	35
4.2.1	Hail pengujian Sensor dan Modul	36
4.2.2	Pengujian Delaytime Penerimaan dan Pengiriman Data	40
4.2.3	Pengujian Seluruh Sistem	44
4.3	Analisis Data Hasil Pengamatan	47
4.3.1	Analisis Pengujian Sensor dan Modul	47
4.3.2	Analisis <i>Delaytime</i>	48
4.3.3	Analisis Pengujian Keseluruhan Sistem	49
4.4	Pembahasan	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	52
DAFTAR PUSTAKA		54

DAFTAR TABEL**BAB III**

Tabel 3. 1 Hubungan pin perangkat dengan MCU	17
Tabel 3. 2 Hubungan modul relay ke power supply dan beban	17
Tabel 3. 3 Hubungan Modul Dimmer ke beban.....	18

BAB IV

Tabel 4. 1 Tabel library yang digunakan	27
Tabel 4. 2 Tabel variabel yang digunakan	27
Tabel 4. 3 Tabel variabel pada firebase	32
Tabel 4. 4 Vout tegangan sensor <i>LDR</i>	36
Tabel 4. 5 Hasil pengukuran tegangan sensor <i>PIR</i>	37
Tabel 4. 6 Tabel pengukuran tegangan output modul dimmer	38
Tabel 4. 7 Tabel pengukuran tegangan output <i>N/C</i> modul relay	39
Tabel 4. 8 Tabel pengukuran waktu tunda perintah mode	40
Tabel 4. 9 Tabel waktu tunda perintah manual	41
Tabel 4. 10 Waktu tunda kinerja dengan seluruh variabel firebase yang telah dibuat (manual)	41
Tabel 4. 11 Waktu tunda kinerja dengan seluruh variable firebase yang telah dibuat (manual)	42
Tabel 4. 12 Waktu tunda kinerja dengan seluruh variabel firebase yang telah dibuat (auto)	43
Tabel 4. 13 Waktu tunda kinerja dengan 2 variabel firebase	43
Tabel 4. 14 Waktu tunda kinerja dengan 2 variabel firebase	44
Tabel 4. 15 Pengujian keseluruhan sistem mode auto	45

Tabel 4. 16 Pengujian keseluruhan sistem mode manual	46
Tabel 4. 17 Tabel rata-rata waktu tunda.....	50
Tabel 4. 18 Rata-rata waktu tunda berdasarkan variabel firebase	50

DAFTAR GAMBAR

BAB II

Gambar 2. 1 ESP32 5

Gambar 2. 2 Tampilan Arduino IDE..... 6

Gambar 2. 3 Tampilan designer app inventor 7

Gambar 2. 4 Tampilan blocks app inventor 8

Gambar 2. 5 Tampilan awal halaman firebase..... 9

Gambar 2. 6 Tampilan halaman database 9

Gambar 2. 7 Modul Relay 10

Gambar 2. 8 AC Light Dimmer Module 11

BAB III

Gambar 3. 1 Diagram prosedur kerja 14

Gambar 3. 2 Blok diagram hardware 15

Gambar 3. 3 Topologi Jaringan..... 16

Gambar 3. 4 Skema rangkaian hardware 18

Gambar 3. 5 Flowchart program minimum sistem 20

Gambar 3. 6 Flowchart program aplikasi..... 22

BAB VI

Gambar 4. 1 Rancang bangun kendali lampu dan kipas 25

Gambar 4. 2 Hardware kendali lampu dan kipas 26

Gambar 4. 3 Aplikasi kendali lampu dan kipas 33

Gambar 4. 4 Layar kendali manual 33

Gambar 4. 5 Gambar pemograman pemilihan metode dan penerimaan status terbaru 34

Gambar 4. 6 Gambar pemograman penerimaan status terbaru	35
Gambar 4. 7 gambar pemograman kendali manual	35
Gambar 4. 8 Grafik perbandingan tegangan output LDR dengan intensitas cahaya	37
Gambar 4. 9 Grafik perbandingan tegangan ouput modul dimer dengan perintah slider.....	39