



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
PRAKATA	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Maksud dan Tujuan.....	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Metodologi	3
E. Sistematika Laporan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Kajian Pustaka.....	6
B. NodeMCU32.....	7
C. Relay 5V.....	9
D. Kunci Pintu Solenoid	11
E. Arduino UNO.....	13
F. Perangkat Lunak Visual Studio Code	16
G. Perangkat Lunak Arduino IDE.....	17
H. <i>Home Automation</i>	18
I. Google Firebase	19
J. Komunikasi Serial.....	20



BAB III PERENCANAAN ALAT	22
A. Diagram Blok Sistem	22
B. Perancangan Perangkat Alat	23
1. NodeMCU	23
2. Firebase	28
C. Visual Studio Code	35
1. Index.html	35
2. Style.css dan Beban.css	39
3. Index.js	43
4. Script.js	47
5. Beban.html	49
D. Komunikasi Web dengan <i>Hardware</i> NodeMCU	51
E. Perancangan Alat	53
1. Catu Daya Sistem	53
2. Kunci Pintu Solenoid	53
3. Instalasi Alat	54
BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN.....	56
A. Metode Pengujian.....	56
B. Pengujian Fungsional	57
1. Pengujian NodeMCU	57
2. Pengujian Relay	59
3. Pengujian sistem <i>login</i> Firebase	64
4. Pengujian <i>Hosting Web</i> Firebase	69
5. Pengujian Basis Data Firebase	70
BAB V PENUTUP	72
A. Kesimpulan	72
B. Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN.....	74



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skematik pin input output pada board NodeMCU32	9
Gambar 2.2	Prinsip kerja relay	9
Gambar 2.3	Skematik relay	12
Gambar 2.4	Kunci pintu solenoid	13
Gambar 2.5	Konstruksi linear solenoid	13
Gambar 2.6	Arduino UNO	14
Gambar 2.7	Tampilan perangkat lunak Visual Studio Code	17
Gambar 2.8	Tampilan perangkat lunak IDE Arduino.....	18
Gambar 3.1	Diagram blok sistem keseluruhan.....	22
Gambar 3.2	Flowchart NodeMCU koneksi awal	23
Gambar 3.3	Flowchart satu siklus NodeMCU untuk pengaturan kondisi lampu.....	26
Gambar 3.4	Tampilan <i>console</i> Firebase.....	29
Gambar 3.5	<i>Setting</i> awal pembuatan proyek di Firebase.....	30
Gambar 3.6	<i>Console Project</i> untuk Firebase	31
Gambar 3.7	Menu basis data pada Firebase.....	31
Gambar 3.8	Pengaturan basis data pada Firebase	32
Gambar 3.9	Penambahan variable pada basis data Firebase	33
Gambar 3.10	Penambahan variable pada basis data Firebase	34
Gambar 3.11	<i>Hosting</i> pada Firebase.....	35
Gambar 3.12	<i>Flow Chart login</i> pengguna ke Firebase	36
Gambar 3.13	<i>Login</i> pengguna pada Firebase.....	38
Gambar 3.14	Halaman Beban	42
Gambar 3.15	Flow Chart algoritma pengguna masuk	45
Gambar 3.16	<i>Project Setting</i> pada Firebase.....	47
Gambar 3.17	<i>Flow Chart</i> algoritma kondisi beban	48
Gambar 3.18	Diagram komunikasi antara Web dengan <i>hardware</i>	52
Gambar 3.19	Catu daya sistem 5VDC	53
Gambar 3.20	Skematik kunci pintu solenoid dengan Arduino	54
Gambar 3.21	Prototipe instalasi alat tampak atas	54



Gambar 4.1	Progam pengujian <i>blink</i> pada nodeMCU	57
Gambar 4.2	Hasil pengujian <i>blink</i> pada nodeMCU	58
Gambar 4.3	Progam pengujian koneksi Wi-Fi pada nodeMCU	59
Gambar 4.4	Hasil pengujian koneksi Wi-Fi pada nodeMCU	59
Gambar 4.5	Daftar pengguna Firebase melalui <i>email</i>	64
Gambar 4.6	Tampilan <i>login web</i> berbasis <i>Java Script</i>	65
Gambar 4.7	Percobaan <i>login</i> pengguna Firebase.....	65
Gambar 4.8	Hasil Percobaan <i>login</i> pengguna Firebase	66
Gambar 4.9	Halaman beban.html	67
Gambar 4.10	Hasil kombinasi <i>email</i> dan <i>password</i> salah	68
Gambar 4.11	Pengujian Firebase <i>init</i> untuk <i>hosting</i>	69
Gambar 4.12	Domain pengguna pada Firebase	70



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Spesifikasi ESP-12E	8
Tabel 2.2	Spesifikasi Arduino UNO	14
Tabel 4.1	Tegangan dan arus keluaran pada <i>channel</i> relay IN1	60
Tabel 4.2	Tegangan dan arus keluaran pada <i>channel</i> relay IN2	62
Tabel 4.3	Hasil pengujian sistem login	68
Tabel 4.4	Hasil pengujian basis data.....	71