



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Maksud dan Tujuan.....	2
C. Batasan Masalah.....	3
D. Metodologi	3
E. Sistematika Penulisan Laporan	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
A. Kajian Pustaka.....	4
B. NodeMCU Devkit 1.0	5
C. Relay 5V.....	8
D. Sensor Arus ACS712	10
E. Arduino Nano.....	12



F. RTC DS1302.....	13
G. Google Firebase	14
H. <i>Home Automation</i>	15
I. Komunikasi Serial.....	16
BAB III PERENCANAAN ALAT	18
A. Blok Diagram	18
B. Perancangan Perangkat Keras	19
1. NodeMCU Devkit 1.0	19
2. Arduino Nano.....	20
3. RTC DS1302.....	22
4. Relay	25
5. Sensor Arus ACS712	28
6. Komunikasi Web dengan <i>Hardware</i>	32
C. Perancangan Instalasi Alat	33
BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	34
A. Pengujian Fungsional	34
1. Pengujian NodeMCU Devkit 1.0	35
2. Pengujian Relay	37
3. Kalibrasi Sensor Arus ACS712.....	40
4. Pengujian RTC DS1302.....	44
B. Pengujian Sistem Keseluruhan.....	44
BAB V PENUTUP	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skematik pin <i>input output</i> pada <i>board</i> NodeMCU Devkit 1.0	7
Gambar 2.4 Modul konverter 5V ke 3.3V AMS1117	7
Gambar 2.3 Prinsip kerja relay.....	8
Gambar 2.4 Skematik relay.....	11
Gambar 2.9 Grafik keluaran tegangan terhadap keluaran arus sensor ACS 712..	10
Gambar 3.1. Diagram blok sistem keseluruhan	18
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> mendapatkan <i>IP address</i>	19
Gambar 3.3 Skematik pin Arduino Nano dengan pin NodeMCU Devkit 1.0	21
Gambar 3.4 Skematik RTC DS1302 dengan NodeMCU Devkit 1.0.....	23
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> program RTC DS1302.....	23
Gambar 3.6 Skematik pin NodeMCU dengan pin relay	26
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> program relay.....	27
Gambar 3.8 Skematik pin NodeMCU Devkit 1.0 dengan pin ACS712	29
Gambar 3.9 <i>Flowchart</i> program sensor arus ACS712.....	35
Gambar 3.10 Diagram komunikasi web dengan <i>hardware</i>	32
Gambar 3.11 Prototipe <i>smart home</i> tampak atas	33
Gambar 4. 1 Program pengujian untuk LED berkedip (<i>Blink</i>)	35
Gambar 4.2 LED pada NodeMCU Devkit 1.0 yang berkedip	36
Gambar 4.3 <i>IP address</i> NodeMCU Devkit 1.0 setelah terhubung ke <i>Wi-Fi</i>	37
Gambar 4.4 Grafik perbandingan nilai arus pada ACS712 dan alat ukur.....	42
Gambar 4.5 Grafik nilai arus setelah kalibrasi	43



Gambar 4.6 Hasil program lampu otomatis	44
Gambar 4.7 Tampilan <i>home</i> pada web.....	45



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi ESP-12E.....	6
Tabel 2.2 Spesifikasi AMS1117	7
Tabel 2.3 Tabel Terminal sensor ACS712.....	11
Tabel 3.1 <i>Channel</i> relay pada beban	26
Tabel 4.1 Tegangan dan arus keluaran pada <i>channel</i> relay IN1	37
Tabel 4.2 Tegangan dan arus keluaran pada <i>channel</i> relay IN2	39
Tabel 4.3 Pengujian sensor arus ACS712	41
Tabel 4.4 Nilai pembacaan arus setelah kalibrasi	42
Tabel 4.5 Hasil pengujian keseluruhan	45