

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
BAB II DASAR TEORI.....	4
2.1 Internet of Things (IoT).....	4
2.1.1 Arsitektur IoT.....	5
2.1.2 Elemen IoT.....	7
2.2 Home Automation.....	8

2.3	NodeMCU ESP8266.....	9
2.4	Sensor.....	9
2.4.1	Sensor Light Dependant Resistor (LDR).....	9
2.4.2	Sensor Deteksi Pergerakan.....	10
2.5	Modul Relay.....	11
2.6	Modul Real Time Clock.....	11
2.7	Analog to Digital Converter (ADC).....	12
2.7.1	Kecepatan Sampling.....	12
2.7.2	Resolusi.....	12
2.7.3	Prinsip Kerja ADC.....	12
2.8	I2C Serial Bus.....	13
2.8.1	Terminologi I2C.....	13
2.8.2	Validitas Data.....	14
2.8.3	Kondisi Start dan Stop.....	14
2.8.4	Pengiriman Data.....	15
2.8.5	Acknowledgement.....	15
2.9	Antares.id.....	16
2.10	Android.....	17
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM.....</b>		<b>18</b>
3.1	Desain Sistem.....	18
3.1.1	Diagram Blok Sistem.....	18
3.1.2	Fungsi dan Fitur.....	19

3.2	Perancangan Perangkat Keras (Hardware).....	20
3.2.1	NodeMCU ESP8266.....	21
3.2.2	Sensor PIR.....	21
3.2.3	Sensor Light Dependant Resistor (LDR).....	22
3.2.4	Modul Real Time Clock DS3231.....	22
3.2.5	Modul Relay 4 Channel.....	23
3.2.6	IC CD4051 Multiplexer.....	24
3.3	Perancangan Perangkat Lunak (Software).....	24
3.3.1	Use Case Diagram Aplikasi Android.....	25
3.3.2	Diagram Alir Pada Aplikasi Android.....	26
3.3.3	Diagram Alir Pada Mikrokontroler.....	28
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS.....		30
4.1	Implementasi Perancangan Antarmuka.....	30
4.2	Pengujian Sistem.....	31
4.2.1	Skenario Pengujian Black Box.....	32
4.2.2	Kasus Dan Hasil Pengujian.....	35
4.2.3	Kesimpulan Pengujian Black Box.....	47
4.2.4	Pengujian Beta.....	48
4.2.4.1	Kuesioner Pengujian Beta.....	49
4.2.5	Cek Validasi Kuesioner.....	57
4.3	Analisa Waktu Sistem.....	60

4.3.1	Pengiriman Data Sensor Ke NodeMCU.....	62
4.3.2	Pengiriman Data NodeMCU ke Cloud Antares.....	63
4.3.3	Penerimaan Data Kendali Cloud Antares Ke NodeMCU Mode Remote Control.....	65
4.3.4	Penerimaan Data Kendali Cloud Antares Ke NodeMCU Mode Otomatis.....	68
4.3.5	Penerimaan Data Kendali Cloud Antares Ke NodeMCU Mode Jadwal Waktu.....	70
4.3.6	Reconnecting Wifi.....	73
4.3.7	Pengiriman Data Kendali Android Mode Remote Control Ke Cloud Antares.....	75
4.3.8	Pengiriman Data Kendali Android Mode Otomatis Ke Cloud Antares.....	78
4.3.9	Pengiriman Data Kendali Android Mode Jadwal Waktu Ke Cloud Antares.....	81
4.3.10	Penerimaan Data Cloud Antares Ke Android.....	83
4.3.11	Pengiriman Data Jam Dan Menit Android Ke Cloud Antares.....	85
4.3.12	Total Waktu Sistem.....	86
4.4	Analisa Kapabilitas Resources NodeMCU.....	87
4.3	Analisa Kapabilitas Resources Aplikasi Android.....	88

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	90
5.1 Kesimpulan.....	90
5.2 Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA.....	91
LAMPIRAN.....	93
LAMPIRAN A Desain Alat dan Aplikasi Android.....	94
LAMPIRAN B Source Code Arduino IDE.....	96
LAMPIRAN C Source Code activity_main . xml.....	98
LAMPIRAN D Source Code MainActivity . java.....	99