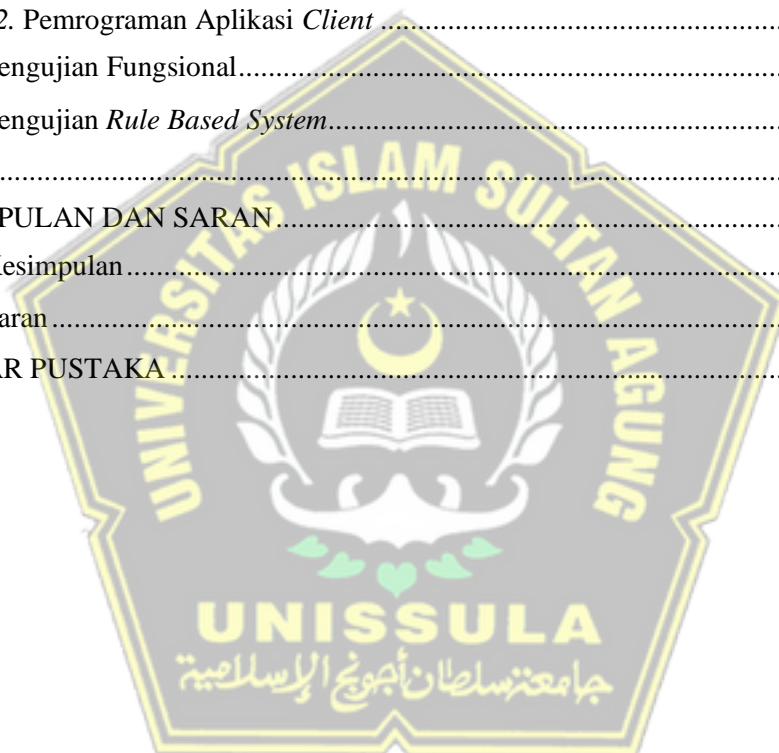


## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Pembatasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan.....	2
1.5. Manfaat.....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	3
BAB II .....	4
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....	4
2.1. Tinjauan Pustaka.....	4
2.2. Dasar Teori .....	5
2.2.1. <i>Rule based system</i> (RBS).....	5
2.2.2. ESP8266.....	7
2.2.3. AT Command.....	8
2.2.4. Sensor BH1750FVI .....	8
2.2.5. <i>Soil moisture</i> Sensor Module.....	9
2.2.6. Relay.....	9
2.2.7. Node.js .....	10
BAB III .....	11
METODE PENELITIAN.....	11
3.1. Analisa Sistem .....	11
3.1.2. Kebutuhan Perangkat Lunak .....	12
3.2. Perancangan Sistem .....	13
3.2.2. Flowchart Sistem Berbasis <i>Rules</i> .....	16
3.2.3. Data Flow Diagram (DFD).....	17
3.2.4. Desain Antarmuka Sistem .....	20
3.2.5. Arsitektur Sistem.....	21
3.2.6. Desain Topic MQTT .....	22
3.2.7. Desain Rangkaian.....	23

3.2.8. Rencana Pengujian Sistem .....	24
3.3. Pembuatan Sistem.....	26
3.4. Pengujian Sistem.....	26
BAB IV .....	27
HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN .....	27
4.1. Perakitan Perangkat Keras .....	27
4.1.1. Prototipe Perangkat Keras .....	27
4.1.2. Pembuatan Maket.....	28
4.2. Pembuatan Perangkat Lunak.....	32
4.2.2. Pemrograman Aplikasi <i>Client</i> .....	37
4.3. Pengujian Fungsional.....	41
4.4. Pengujian <i>Rule Based System</i> .....	44
BAB V .....	48
KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
5.1. Kesimpulan.....	48
5.2. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Modul ESP8266 .....	7
Gambar 2. 2 Sensor BH7150FVI .....	8
Gambar 2. 3 Sensor Kelembaban Tanah .....	8
Gambar 2. 4 Module Relay .....	9
Gambar 3. 1 Purwarupa sistem dengan atap tertutup.....	15
Gambar 3. 2 Purwarupa sistem dengan atap terbuka.....	16
Gambar 3. 3 Flowchart Sistem .....	17
Gambar 3. 4 DFD Level 0.....	18
Gambar 3. 5 DFD Level 1 .....	19
Gambar 3. 6 GUI menu Home .....	20
Gambar 3. 7 GUI menu Action .....	21
Gambar 3. 8 Arsitektur Sistem .....	22
Gambar 3. 9 Skema Desain Rangkaian .....	23
Gambar 3. 10 Desain Rangkaian Breadboard.....	24
Gambar 4. 1 Module-module elektronika yang dirangkai dalam PCB Protipe.....	27
Gambar 4. 2 Maket dari akrilik dengan mekanisme buka tutup servo .....	28
Gambar 4. 3 PCB prototipe yang telah disematkan pada maket.....	29
Gambar 4. 4 Tampak maket sisi atas .....	29
Gambar 4. 5 Tampak maket sisi belakang .....	30
Gambar 4. 6 Tampak mekanisme servo ketika kondisi atap tertutup .....	30
Gambar 4. 7 Tampak mekanisme servo ketika kondisi atap terbuka.....	31
Gambar 4. 8 Tampak depan maket ketika kondisi atap terbuka .....	31
Gambar 4. 9 Kode Program Arduino untuk perangkat ESP8266-01 .....	32
Gambar 4. 10 Kode Program Arduino untuk perangkat ESP8266-02 .....	33
Gambar 4. 11 Kode Program Arduino untuk perangkat ESP8266-03 .....	34
Gambar 4. 12 Kode Program Arduino untuk perangkat ESP8266-04 .....	35
Gambar 4. 13 Tampilan Menu Dasbor/Home .....	38
Gambar 4. 14 Tampilan Menu Dasbor yang di swipe ke bawah .....	39
Gambar 4. 15 Tampilan Side Menu .....	40
Gambar 4. 16 Tampilan Menu Action.....	41
Gambar 4. 17 Desain Schematic hasil perbaikan .....	43
Gambar 4. 18 Desain Breadboard hasil perbaikan.....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Rule set .....	15
Tabel 3. 2 Daftar MQTT Topic .....	23
Tabel 3. 3 Rencana Pengujian Sistem .....	25
Tabel 4. 1 Periodic Rule .....	45
Tabel 4. 2 Periodic Rule Result .....	46
Tabel 4. 3 Real Time Rule .....	46
Tabel 4. 4 Real Time Rule Result .....	47

