

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SIMBOL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Pembangunan Perangkat Lunak	3
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TEORI PENUNJANG	7
2.1 Aquascape	7
2.2 LED RGB.....	7
2.3 Mikrokontroler ESP32.....	9
2.4 Arduino IDE.....	11
2.4.1 Instalasi Board ESP32 Devkit Pada Arduino IDE	13
2.4.2 Menguji Instalasi	15
2.5 Driver Motor L298N	18
2.6 DFPlayer Mini.....	19
2.7 Micro Mini Submersible Water Pump.....	20

2.8	Breadboard.....	20
2.8.1	Breadboard Layout	21
a.	Huruf.....	21
b.	Penomoran Baris	22
c.	Terminal Strips	23
d.	Vertical bus	23
e.	Central Gutter.....	24
2.9	Jumper.....	24
2.10	Adaptor	25
2.11	Android.....	27
2.12	MIT App Inventor	28
2.13	Java.....	30
2.14	API (Application Programming Interface)	31
2.15	Firebase.....	32
2.16	Internet of Things	33
2.17	UML	35
2.17.1	Object Oriented Programming	35
2.17.2	Beberapa Jenis Diagram UML.....	35
a.	Class Diagram	35
b.	Use Case Diagram	37
c.	Activity Diagram	38
d.	Sequence Diagram.....	39
BAB III PERANCANGAN SISTEM		41
3.1	Arsitektur Sistem.....	41
3.2	Diagram Blok	42
3.3	Analisis Komunikasi Data	43

3.4	Analisis Kebutuhan Non- Fungsional	43
3.4.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	43
3.4.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	46
3.4.3	Analisis Pengguna (<i>User</i>)	47
3.5	Analisis Kebutuhan Fungsional	47
3.5.1	Use Case Diagram	48
a.	Use Case Scenario	48
3.5.2	Activity Diagram	54
a.	Activity Diagram Memilih Musik	55
b.	Activity Diagram Menghentikan Musik	56
c.	Activity Diagram Mengatur Warna RGB LED.....	57
d.	Activity Diagram Mengatur Kecepatan Semburan Air	58
e.	Activity Diagram Mengatur Pompa Yang Akan Diaktifkan	59
f.	Activity Diagram Mengatur Waktu	60
g.	Activity Diagram Mengatur Ulang Waktu.....	61
3.5.3	Class Diagram	61
3.5.4	Sequence Diagram	62
a.	Sequence Diagram Memilih Musik	63
b.	Sequence Diagram Mengatur Warna RGB LED.....	64
c.	Sequence Diagram Mengatur Kecepatan Semburan Air	65
d.	Sequence Diagram Mengatur Pompa Yang Akan Diaktifkan	66
e.	Sequence Diagram Mengatur Waktu.....	67
3.6	Skema Relasi.....	67
3.7	Struktur Tabel.....	68
3.8	Perancangan Alat.....	69
3.9	Perancangan Antarmuka	70

3.10 Jaringan Semantik	75
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	77
4.1 Implementasi	77
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras Yang Digunakan	77
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak Yang Digunakan	78
4.1.3 Implementasi Basis Data	78
4.1.4 Implementasi Antarmuka Android	79
a. Tampilan Form Utama/Music	79
b. Tampilan Form Atur LED RGB	81
c. Tampilan Form Atur Pompa	82
d. Tampilan Atur Waktu	83
4.2 Pengujian	83
4.2.1 Pengujian Black Box Software	83
a. Pengujian Memilih Musik	84
b. Pengujian Mengatur Warna LED RGB	85
c. Pengujian Mengatur Pompa	87
d. Pengujian Mengatur Waktu	88
4.2.2 Pengujian Pemutaran Musik	89
4.2.3 Pengujian Kontrol Manual LED RGB	91
4.2.4 Pengujian Kontrol Manual Water Pump	93
4.3 Kesimpulan Hasil Pengujian	94
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	97
5.1 Kesimpulan	97
5.2 Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN A	A-1

LAMPIRAN B.....	B-1
LAMPIRAN C	C-1