

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Skema Penulisan	4
BAB II KONSEP DASAR	5
2.1 Smart Aquarium	5
2.2 <i>Internet of Things</i>	6
2.3 Arduino IDE	6
2.4 Perangkat Keras	7
2.4.1 Sensor pH dfRobot	7
2.4.2 Sensor Suhu DS18B20	8
2.4.3 Mikrokontroler ESP-32	8
2.4.4 Layar LCD	9
2.4.5 Pompa	9
2.4.6 Relay	9

2.4.7	Heater	10
2.4.8	Kipas	10
2.4.9	Sensor TDS	11
2.5	Telegram	11
2.5.1	Arsitektur Jaringan Telegram	12
2.6	Bot Telegram	12
BAB III MODEL SISTEM DAN PERANCANGAN.....		13
3.1	Desain Sistem	13
3.2	Diagram Blok	14
3.3	Diagram Alir Sistem	15
3.4	Fungsi dan Fitur	16
3.5	Desain Perangkat Keras.....	16
3.5.1	Spesifikasi Perangkat Keras	17
3.6	Skematik Rangkaian	18
3.7	Cara Kerja Sistem	19
3.7.1	Konfigurasi API Telegram pada Arduino IDE.....	19
3.8	Proses Kerja Alat	19
3.9	Parameter Pengujian Performansi Sistem	20
3.9.1	<i>Throughput</i>	20
3.9.2	<i>Delay</i>	20
3.10	Skenario Pengujian	21
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISI		23
4.1	Pengujian Fungsionalitas Alat	23
4.2	Pengujian Sensor	24
4.2.1	Sensor Suhu DS18B20	24
4.2.2	Sensor pH dfRobot	25
4.2.3	Sensor TDS.....	26
4.3	Pengujian Pengiriman dan Pembacaan Data	27
4.3.1	Pengujian Pengiriman dan Pembacaan Data Telegram	27
4.4	Hasil Pengujian <i>Quality of Service</i>	27

4.4.1 Pengujian <i>Delay</i>	28
4.4.2 Pengujian <i>Throughput</i>	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	35