

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Lembar Pernyataan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Abstract	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematikan Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Budidaya Ikan Lele	5
2.1.1 Proses Pembibitan Ikan Lele	6
2.1.2 Proses Pembesaran Ikan Lele	6
2.2 Sirkulasi Air	7
2.3 Internet of Thing (Iot)	7
2.4 Aplikasi Telegram	8
2.5 Bot Telegram	9
2.6 Arduino Mega 2560	10
2.3.1 Daya (Power)	11
2.3.2 Memori	12
2.3.3 Input dan Output	12
2.7 Sensor pH Meter	12
2.8 Sensor Turbidity	13

2.9	Sensor Ultrasonic	14
2.10	LCD (Liquid Cristal Display)	15
2.11	NodeMCU ESP8266	16
2.12	Relay	17
2.13	Pompa	18
BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN		
3.1	Blok Diagram Sistem	19
3.2	Flowchart	20
3.3	Perancangan Alat	21
3.3.1	Perancangan Rangkaian Sensor pH Meter	22
3.3.2	Perancangan Rangkaian Sensor Ultrasonik	23
3.3.3	Perancangan Rangkaian LCD	24
3.3.4	Perancangan Rangkaian Sensor Turbidity	25
3.3.5	Perancangan Rangkaian NodeMCU ESP8266	26
3.3.6	Perancangan Rangkaian Relay	27
3.3.7	Perancangan Rangkaian Keseluruhan Alat	28
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Perancangan dan Pengujian	29
4.2	Pengujian Sensor pH Meter	30
4.3	Pengujian Sensor Turbidity	30
4.4	Pengujian Sensor Ultrasonik	31
4.5	Pengujian NodeMCU ESP8266	32
4.6	Pengujian Keseluruhan Alat	33
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	37
5.2	Saran	37
DAFTAR PUSTAKA		39
LAMPIRAN		
A.	Koding Pada Arduino	40
B.	Koding Pada NodeMCU ESP8266	44