

DAFTAR ISI

SAMPUL (<i>COVER</i>).....	i
HALAMAN PENGESAHAN I.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN II.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGHANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABLE.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
ABSTRAK	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Ikan Lele	7

2.2.1 Jenis-jenis Ikan Lele	8
2.2.2 Manfaat Ikan Lele	10
2.3 Pakan Ikan (<i>Pelet</i>)	10
2.3.1 Pemberian Pakan Ikan Lele	11
2.4 Arduino Nano	13
2.4.1 Spesifikasi	14
2.4.2 Power	16
2.4.3 Memori	16
2.4.4 Input dan Output	16
2.4.5 Komunikasi	18
2.4.6 Programing	19
2.5 RTC (<i>Real Time Clock</i>)	19
2.6 Motor Listrik	21
2.6.1 Prinsip Dasar Cara Kerja	23
2.7 Motor Servo	27
2.8 LCD 16x2	31
BAB III METODOLOGI PERANCANGAN	35
3.1 Prosedur Perancangan	35
3.2 Analisa Kebutuhan	36
3.3 Spesifikasi Sistem	36
3.4 Desain Sistem	37
3.4.1 Perangkat Keras (<i>Hard Ware</i>)	37
3.4.1.1 Integrasi dan Sistem Packaging	39

3.4.2 Perangkat Lunak	41
3.5 Prototyping dan verifikasi	41
3.6 Validasi	42
BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS	43
4.1 Perangkat Keras	43
4.1.1 Bagian Elektronik	43
4.1.1.1 Modul RTC (<i>real time clock</i>) DS1307	44
4.1.1.2 Arduino Nano	49
4.1.1.3 Motor DC	51
4.1.1.4 Servo DC	52
4.1.1.5 LCD 16x2	52
4.1.2 Bagian Kontruksi	53
4.2 Perangkat Lunak	55
4.2.1 Operasi Perangkat Lunak	55
4.3 Prinsip Kerja	56
4.4 Pengoprasian Alat	57
4.5 Pengujian Alat	58
4.5.1 Pengujian Rangkaian	58
4.5.1.1 Pengujian Catu Daya	58
4.5.1.2 Pengujian Arduino Nano	60
4.5.1.3 Pengujian RTC (<i>real time clock</i>)	62
4.5.1.4 Pengujian Servo DC	63
4.5.1.5 Pengujian Motor DC	64

4.5.1.6 Pengujian LCD 16x2	65
4.5.2 Validasi Sistem	66
4.6 Kalibrasi Alat	68
4.7 Implementasi Alat	72
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	79
5.1 Kesimpulan	79
5.2 Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	82

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Aturan pakan ikan lele	12
Tabel 2.2 Spesifikasi Arduino Nano	14
Tabel 2.3 Konfigurasi Pin LCD 16x2	32
Tabel 4.1 Hasil Keseluruhan	66
Tabel 4.2 Perbandingan durasi waktu dan jumlah pakan 1000 gram	68
Tabel 4.3 Perbandingan durasi waktu dan jumlah pakan 800 gram	69
Tabel 4.4 Perbandingan durasi waktu dan jumlah pakan 500 gram	70
Tabel 4.5 Perbandingan durasi waktu dan jumlah pakan 300 gram	70
Tabel 4.6 Pengambilan data hari pertama	73
Tabel 4.7 Pengambilan data hari kedua	74
Tabel 4.8 Pengambilan data hari ketiga	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 ikan lele	8
Gambar 2.2 Arduino Nano	13
Gambar 2.3 Board arduino nano	15
Gambar 2.4 Dimensi arduino nano	15
Gambar 2.5 Konfigurasi Pin RTC DS1307	20
Gambar 2.6 Motor D.C Sederhana	22
Gambar 2.7 Medan magnet yang membawa arus mengelilingi konduktor	23
Gambar 2.8 Medan magnet yang membawa arus mengelilingi konduktor	23
Gambar 2.9 Medan magnet mengelilingi konduktor dan diantara kutub	24
Gambar 2.10 Reaksi garis fluks	24
Gambar 2.11 Prinsip kerja motor dc	26
Gambar 2.12 Motor Servo DC	28
Gambar 2.13 Bagian-Bagian Servo	28
Gambar 2.14 Lebar pulsa dan posisi servo	30
Gambar 2.15 LCD Character 16x2	32
Gambar 3.1 Diagram blok prosedur perancangan	35
Gambar 3.2 Diagram blok perangkat keras (<i>Hardware</i>)	38
Gambar 3.3 Design alat pemberi pakan ikan lele otomatis	39
Gambar 3.4 Penempatan Alat pemberi pakan otomatis di kolam pemijahan	40
Gambar 3.5 Diagram blok Software	41
Gambar 4.1 Modul RTC DS1307	43
Gambar 4.2 Bentuk Kontruksi Alat	53

Gambar 4.3 Pengujian tegangan input rangkaian regulator LM2576	59
Gambar 4.4 Pengujian tegangan output rangkaian regulator LM2576	59
Gambar 4.5 Diagram blok pengujian mikrokontroler	60
Gambar 4.6 Pemilihan board arduino	61
Gambar 4.7 Upload program	61
Gambar 4.8 Program berhasil di upload	62
Gambar 4.9 Perbandingan RTC dengan jam pada samartphone	62
Gambar 4.10 Posisi servo pada 0° pada katup pakan	63
Gambar 4.11 Posisi servo 90° pada katup pakan	64
Gambar 4.12 Posisi motor DC pada bagian mekanik	64
Gambar 4.13 Tampilan LCD pada mekanik	65