

DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR.....	i
LAPORAN TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
HALAMAN MOTO.....	v
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang.....	1
1.1 Rumusan Masalah.....	2
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	2
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 Analisis Perhitungan berat botol	6
2.2.2 Arduino nano.....	7
2.2.3 <i>Water pump</i>	8
2.2.4 <i>Load cell</i>	8
2.2.5 <i>Motor stepper</i>	10
2.2.6 <i>Adaptor 12V</i>	11
2.2.7 <i>DC stepdown</i>	11
2.2.8 <i>Infrared</i>	12
2.2.9 Modul motor <i>stepper A4988</i>	13



2.2.10 Modul <i>Loadcell</i> HX711	13
2.2.11 LCD 16x2.....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan Tempat.....	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.2.1 Alat.....	15
3.2.2 Bahan	17
3.3 Metode Penelitian	18
3.4 Perancangan Perangkat Keras	19
3.4.1 Perancangan Elektronis.....	20
3.4.2 Perancangan Mekanis	21
3.5 Perancangan Perangkat Lunak	22
3.5.1 Perancangan Program Mikrokontroler	22
BAB IV.....	26
ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1. Implementasi perangkat keras	26
4.2 implementasi tampilan LCD.....	27
4.3. Hasil pengujian dan pembahasan pengisian botol <i>liquid</i> 60 ml.....	27
4.3.Hasil pengujian dan pembahasan pengisian botol <i>liquid</i> 100 ml.....	28
4.1 Hasil pengujian modul sensor <i>infrared</i>	29
BAB V	30
KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
1.1 Kesimpulan.....	30
5.2 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
Lampiran	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Nano	7
Gambar 2.2 <i>water pump</i>	8
Gambar 2.3 <i>load cell</i>	9
Gambar 2.4 jembatan <i>wheatstone</i>	9
Gambar 2.5 motor <i>stepper</i> nema 17	10
Gambar 2.6 struktur motor <i>stepper</i>	10
Gambar 2.7 adaptor 12v	11
Gambar 2.8 DC <i>stepdown</i>	11
Gambar 2.9 Sensor <i>Infrared</i>	12
Gambar 2.10 Modul Motor <i>Stepper</i> A988	13
Gambar 2.11 Modul <i>Loadcell</i> HX711	13
Gambar 2.12 LCD 16x2 (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	14
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian	18
Gambar 3.2 diagram sistem.....	19
Gambar 3.3 skematik PCB	20
Gambar 3.4 <i>layout</i> PCB	20
Gambar 3.5 desain mekanik	21
Gambar 3.6 <i>flowchart</i> mikrokontroller	22
Gambar 3.7 inisialisasi pin yang digunakan.....	23
Gambar 3.8 program tombol <i>start</i> dan <i>stop</i>	24
Gambar 3.9 tampilan program utama	25
Gambar 4.1 Alat perangkat keras	26
Gambar 4.2 sensor <i>infrared</i>	27
Gambar 4.3 kondisi alat sudah siap	27
Gambar 4.4 tampilan LCD saat pengisian	27



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Konfigurasi pin Arduino nano	7
Tabel 2.2 Konfigurasi Pin LCD 16x2	14
Tabel 3.1 Alat Penelitian.....	15
Tabel 3.2 Bahan Penelitian.....	17
Tabel 4.1 Pengujian pengisian botol 60ml	27
Tabel 4.2 Pengujian pengisian botol 100ml	28
Tabel 4.3 Pengujian modul sensor <i>infrared</i>	28