

## DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL .....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Batasan Masalah.....	5
1.3    Rumusan Masalah .....	5
1.4    Tujuan Penelitian.....	6
1.4.1.    Tujuan Umum	6

1.4.2.	Tujuan Khusus	6
1.5	Manfaat Penelitian.....	7
1.5.1.	Manfaat Teoritis	7
1.5.2.	Manfaat Praktis	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....		8
2.1	Studi Literatur .....	8
2.2	Infus.....	12
2.3	Sensor Loadcell .....	15
2.4	Modul Penguat HX711.....	17
2.5	Sensor <i>Optocoupler</i> .....	18
2.6	ESP 32 .....	20
2.7	Bootstrap .....	24
BAB 3 METODOLOGI .....		27
3.1	Perancangan Penelitian .....	27
3.2	Diagram Blok Sistem .....	27
3.3	Diagram Alir Proses.....	28
3.3.1	Diagram Alir pada Mikrokontroler	29

3.3.2	Diagram Alir pada Personal Computer	31
3.4	Diagram Mekanis Sistem .....	32
3.5	Alat dan Bahan .....	32
3.6	Variabel Penelitian .....	34
3.6.1	Variabel Bebas	34
3.6.2	Variabel Terikat	34
3.6.3	Variabel Kontrol	34
3.7	Definisi Operasional Variabel .....	34
3.8	Teknik Analisis Data .....	36
3.8.1	<i>Error</i> (Kesalahan)	36
3.8.2	Rata-Rata	37
3.8.3	Standart Deviasi	37
3.8.4	Ketidakpastian (Ua)	38
3.9	Urutan Kegiatan .....	38
3.10	Tempat dan Jadwal Penelitian .....	38
3.10.1	Tempat Penelitian .....	40
3.10.2	Jadwal Penelitian .....	40

BAB 4 HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS.....	41
4.1 Hasil Pengukuran <i>Test Point</i> .....	41
4.1.1 Hasil Pengukuran dan Pengujian Sensor Optocoupler	41
4.1.2 Hasil Pengukuran dan Pengujian Sensor <i>Loadcell</i>	42
4.2 Hasil Perancangan Alat.....	44
4.2.1 Hasil Perancangan Modul dan Rangkaian	44
4.3 Hasil Pengukuran.....	45
4.3.1 Pengujian Sensor <i>Loadcell</i>	45
4.3.2 Pengujian Sensor <i>Optocoupler</i>	46
4.3.3 Pengujian Motor Servo	47
4.4 Tampilan Web.....	49
4.5 Pembuatan Modul .....	50
BAB 5 PEMBAHASAN .....	52
5.1 Rangkaian .....	52
5.1.1. Rangkaian Keseluruhan	52
5.1.2 Rangkaian Modul HX711.....	53

5.1.3 Rangkaian Servo.....	54
5.2 Program Arduino .....	55
5.2.1 Fungsi Input Library dan Inisialisasi	55
5.2.2 Fungsi Void Setup	56
5.2.3 Fungsi Void Loop	57
5.3 Program Pengiriman pada WEB.....	59
5.3.1 Pengiriman Ke Database	60
5.3.2 Pengiriman Database ke WEB	60
5.3.3 Pengontrolan derajat servo melalui web	60
5.3.4 Pengiriman Database ke Servo	62
5.4 Hasil Analisis Data .....	62
5.5 Kinerja Sistem Keseluruhan .....	63
<b>BAB 6 PENUTUP .....</b>	<b>67</b>
6.1. Kesimpulan .....	67
6.2. Saran .....	68