

DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL	xix
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah.....	9
1.3 Rumusan Masalah.....	9
1.4 Tujuan Penelitian	10
1.4.1 Tujuan Umum.....	10

1.4.2	Tujuan Khusus.....	10
1.5	Manfaat Penelitian	10
1.5.1	Manfaat Teoritis	10
1.5.2	Manfaat Praktis.....	11
BAB 2	.....	12
TINJAUAN PUSTAKA	.....	12
2.1	Studi Literatur	12
2.2	Dasar teori	16
2.2.1	Infus	17
2.2.2	Motor Servo.....	20
2.2.3	ESP 32	23
2.2.4	Bootstrap.....	28
BAB 3	.....	30
METODOLOGI	.....	30
3.1	Perancangan Penelitian	30
3.2	Diagram Blok Sistem	31
3.3	Diagram Alir Program.....	32

3.3.1	Diagram Alir pada Mikrokontroler.....	32
3.3.2	Diagram Alir pada Personal Computer ...	34
3.4	Diagram Mekanis Sistem	35
3.5	Alat dan Bahan.....	36
3.6	Variabel Penelitian	37
3.6.1	Variabel Bebas.....	37
3.6.2	Variabel Terikat.....	37
3.6.3	Variabel Kontrol.....	37
3.7	Definisi Operasional.....	37
3.8	Teknik Analisis Data.....	39
3.8.1	<i>Error</i> (Kesalahan).....	39
3.8.2	Rata-Rata	39
3.8.3	Standart Deviasi.....	40
3.8.4	Ketidakpastian (U_a).....	40
3.9	Urutan Kegiatan	40
3.10	Tempat dan Jadwal Penelitian.....	42
3.10.1	Tempat Penelitian.....	42

3.10.2	Jadwal Penelitian	42
BAB 4	.....	44
HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS	.....	44
4.1.	Hasil Pengukuran <i>Test Point</i>	44
4.1.1	Hasil Pengukuran dan Pengujian Sensor <i>Optocoupler</i>	44
4.1.2	Hasil Pengukuran dan Pengujian Sensor <i>Loadcell</i>	45
4.2.	Hasil Perancangan Alat	47
4.2.1	Hasil Perancangan Modul dan Rangkaian	47
4.3.	Hasil Pengujian Sensor	48
4.3.1	Pengujian Sensor <i>Loadcell</i>	48
4.3.2	Pengujian Sensor <i>Optocoupler</i>	49
4.3.3	Pengujian Motor Servo.....	50
4.4.	Tampilan Web.....	51
4.5.	Pembuatan Modul	53
BAB 5	.....	55
PEMBAHASAN	.....	55

5.1.1 Rangkaian.....	55
5.1.1 Rangkaian Keseluruhan Modul	55
5.1.2 Rangkaian Modul HX711 Loadcell.....	56
5.1.3 Rangkaian Motor Servo.....	57
5.2 Program (software) di Mikrokontroler.....	58
5.2.1 Fungsi Input Library dan Inisialisasi	58
5.2.2 Fungsi Void Setup	60
5.2.3 Fungsi Void Loop.....	60
5.3 Program Pengiriman pada WEB	63
5.3.1 Pengiriman Ke Database	63
5.3.2 Pengiriman Database ke WEB	63
5.3.3 Pengontrolan Derajat Servo Melalui Web.....	64
5.3.4 Pengiriman Database ke Servo.....	65
5.4 Hasil Analisis Data.....	66
5.5 Kinerja Sistem Keseluruhan.....	67
BAB 6.....	70
PENUTUP	70