

DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Pengesahan	<i>i</i>
Riwayat Hidup	<i>ii</i>
Abstrak	<i>iii</i>
KATA PENGANTAR	<i>iv</i>
DAFTAR ISI	<i>vi</i>
DAFTAR GAMBAR	<i>ix</i>
DAFTAR TABEL	<i>x</i>
DAFTAR LAMPIRAN	<i>xi</i>
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Massa	5
2.1.1 Ringkasan Konsep Massa	5
2.2 Sensor Beban (<i>Strain Gauges</i>)	7
2.3 Parameter – Parameter <i>Strain Gauge</i>	7
2.3.1 Panjang <i>Gauge</i>	7
2.3.2 Resistansi <i>Gauge</i>	8
2.3.3 Kemampuan Ukur Regangan (<i>Measurable Strain</i>)	8
2.3.4 Rentang Suhu (<i>Temperature Range</i>)	8
2.3.5 Faktor <i>Gauge</i> (K)	8
2.3.6 Sensitifitas Transfer	8
2.3.7 Termal <i>Output</i>	8
2.3.8 Usia <i>Fatigue</i> (Lelah)	9
2.4 <i>Load Cell</i>	9
2.4.1 <i>Load Cell</i> CZL635	10
2.5 Arduino Uno	11
2.5.1 Skema Rangkaian Arduino Uno R3	12
2.5.2 Konfigurasi Pin Arduino Uno R3	13
2.5.3 <i>Analog to Digital Converter</i> (ADC)	14
2.6 Mikrokontroler	15

2.6.1 Fitur Mikrokontroler	16
2.6.2 Skematik Mikrokontroler ATmega328	17
2.6.3 Konfigurasi Pin ATmega328	19
2.7 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	22
2.8 Perangkat Lunak	24
2.8.1 Bahasa C	24
2.8.2 Penulisan Bahasa C	25
2.8.3 Bahasa Arduino	25

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	27
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	27
3.3 Prosedur Penelitian	28
3.4 Rancangan Sistem	29
3.5 Perancangan Blok Rangkaian Instrumentasi	31
3.5.1 Rangkaian Sensor Massa (<i>Load Cell</i>)	31
3.5.2 Rangkaian Minimum LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	32
3.5.3 Rangkaian Keseluruhan Alat yang Dirancang	32
3.5.4 Proses Kerja Alat	33
3.6 Perancangan Software	33
3.7 Teknik Analisis Data	34
3.8 Diagram Alir Penelitian	35

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	36
4.1.1 Deskripsi Penelitian	36
4.1.2 Pengujian Rangkaian Timbangan Digital	38
4.1.2.1 Pengujian Rangkaian Pengkondisi Sinyal	38
4.1.2.2 Pengujian Rangkaian LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	39
4.1.3 Pengujian Keseluruhan Sistem Timbangan Digital	41
4.1.3.1 Batas Ukur Timbangan Digital	41
4.1.3.2 Daya Beda	41
4.1.3.3 Hasil Pengujian Pembacaan Sensor Terhadap Timbangan Standar	41
4.1.3.4 Sensitivitas Alat	44
4.1.3.5 Pengujian Tingkat Keakurasian Alat	45
4.1.3.5.1 Pengujian Ketepatan (<i>Repeatability</i>)	45
4.1.3.5.2 Pengujian Eksentrisitas	46
4.1.3.5.3 Pengujian Kebenaran	47
4.2 Pembahasan	47

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50