

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
INSTISARI.....	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
2.1 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Komposisi Tubuh Manusia.....	9
2.2.2 Persentase Lemak Tubuh	10
2.2.3 <i>Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)</i>	11
2.2.4 <i>Microcontroller Unit</i> Arduino Nano.....	14
2.2.5 <i>Strain Gauge Load Cell 50Kg</i>	15
2.2.6 Penguat Sinyal (<i>Amplifier</i>) HX711.....	17
2.2.7 Time of Flight Sensor VL53L1X.....	17
2.2.7 <i>Waveform Generator</i> ICL8038	18
2.2.8 <i>Voltage Controlled Current Source (VCCS)</i>	19
2.2.9 <i>Differential Amplifier</i>	20

2.2.10	<i>Twin T Active Notch Filter</i>	21
2.2.11	Penyearah Setengah Gelombang (<i>Half Wave Rectifier</i>)	22
BAB III.....		23
METODE PROYEK AKHIR		23
3.1	Bahan dan Perangkat Penelitian	23
3.1.1	Perangkat Keras	23
3.1.2	Perangkat Lunak	23
3.1.3	Bahan	24
3.2	Tahapan Proyek Akhir.....	25
3.2.1	Pra-Penelitian	26
3.2.2	Perancangan Alat	26
3.2.3	Pembuatan Alat.....	26
3.2.4	Pengujian Alat	27
3.2.5	Pengambilan Data dan Analisis Data.....	27
3.2.6	Penulisan Laporan	27
3.3	Rancangan Alat dan Analisis Data.....	27
3.3.1	Perancangan Sistem.....	27
3.3.2	Perancangan Perangkat Keras	29
3.3.3	Perancangan Perangkat Lunak.....	36
BAB IV		43
HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1	Tahapan Pengujian dan Pengambilan Data.....	43
4.2	Pengujian Fungsional Desain Elektronik.....	43
4.2.1	Pengujian Rangkaian Komponen LM1584	43
4.2.2	Pengujian Rangkaian Komponen LM2596	44
4.2.3	Pengujian Rangkaian <i>Sine Wave Generator</i>	44
4.2.4	Pengujian Rangkaian Voltage Controlled Current Source.....	45
4.2.5	Pengujian Rangkaian <i>Differential Amplifier</i>	46
4.2.6	Pengujian Rangkaian <i>Twin T Active Notch Filter</i>	46
4.2.7	Pengujian Rangkaian Penyearah Setengah Gelombang	47
4.2.8	Pengujian Linearitas pada Subsistem BIA	48
4.3	Pengujian Sensor.....	50
4.3.1	Pengujian Sensor <i>Load Cell</i> sebagai Alat Ukur Berat Badan.....	50
4.3.2	Pengujian Sensor ToF VL53L1X sebagai Alat Ukur Tinggi Badan.....	51

4.4	Pengujian Sistem secara Keseluruhan	52
BAB 5	56
PENUTUP	56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	60