

TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN *CENTRIFUGE BALANCE*

BERBASIS ATMEGA 8

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk Memenuhi Sebagian
Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya
Program Studi D3 Teknik Elektromedik



Oleh

MUHLISIN

20143010035

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK ELEKTROMEDIK

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2018

LEMBAR PERSETUJUAN
RANCANG BANGUN *CENTRIFUGE BALANCE* BERBASIS ATMEGA 8

Tugas Akhir adalah Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
D3 Teknik Elektromedik
ProgrmVokasi
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Sigit Widadi, S.Kom
NIDN :0514037301

Heri Purwoko, S.T
NUPN :9905003122

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Elektromedik

Meilia Safitri, S.T., M.Eng.
NIK : 1990051220604 183 015

Tugas Akhir ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md)
Tanggal : 21 Mei 2018

Susunan Dewan Penguji

	Nama Penguji	Tanda Tangan
1. Ketua Penguji	: Sigit Widadi, S.Kom
2. Penguji Utama	: Nur Hudha Wijaya, S.T., M.Eng
3. Sekretaris Penguji:	Heri Purwoko, S.T

Yogyakarta, 30 Januari 2018

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Direktur Program Vokasi

Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si
NIK. 19650106201210 143 092

PERNYATAAN

Penulis menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh derajat Profesi Ahli Madya atau gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 21 Mei 2018

Yang menyatakan,

Muhlisin

20143010035

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Rancang Bangun *Centrifuge balance* Berbasis ATMega 8”. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar *Ahli Madya* pada Program Studi D3 Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam melakukan penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini penulis telah mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Kepada Allah SWT, dengan segala ke-Esaannya serta teruntuk para Rasul dan para pengikutnya.
2. Kepada Ibu dan Bapak yang selalu dengan penuh rasa kasih sayang memberi dorongan dan motivasi , *you are my everythink*.
3. Bpk. Dr, Bambang Jatmiko, S.E, M.Si. selaku Direktur Vokasi Muhammadiyah Yogyakarta dan Ibu Meila Safitri, S.T., M.,Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektromedik Politeknik Muhammadiyah Yogyakarta yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
4. Bpk Sigit Widadi, S.Kom, selaku dosen pembimbing Satu, dan Bpk. Heri Purwaka, S.T. selaku dosen pembimbing Kedua, yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.
5. Para Dosen Program Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
6. Para Karyawan/wati Program Studi Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam proses belajar.

7. Kepada semua kerabat teman dan sahabat yang telah mendukung dan memotivasi saya sehingga terselesainya Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu semua jenis saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat dan memberikan wawasan tambahan bagi para pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Yogyakarta, 1 Desember 2017

Muhlisin

20143010035

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
ABSTRAK	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Peneletian Terdahulu	3
2.2. Dasar Teori	4
2.2.1 Mikro kontroller ATmega8	4
2.2.2 LCD	10
2.2.3 Sensor Berat (<i>Load Cell</i>)	11
2.2.4 IC HX711	13
2.2.5 Buzzer	13
2.2.6 Baterai Li-Ion Ultrafire.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Diagram Blok KTI.....	17
3.2. Blok Diagram Sistem	20
3.3. Diagram Alir Rangkaian	22
3.4. Diagram Mekanik Alat	23
3.5. Alat dan Bahan	24
3.6. Rangkaian Keseluruhan.....	25
3.7. Rangkaian Minimum System dan LCD	27
3.8. Rangkaian Sensor	27
3.9. Rangkaian Flip-Flop.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Langkah Penggunaan Alat.....	29
4.2 Pengujian Alat	30
4.3 Data Pengukuran	30
4.4 Analisa Data	34
4.5 Data <i>Balance</i>	35
4.6 Toleransi Kemiringan.....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Konfigurasi PIN ATmega8.....	5
Gambar 2.2. Status Register ATmega8	5
Gambar 2.3 LCD karakter.....	10
Gambar 2.4. Prinsip kerja sensor <i>load cell</i>	12
Gambar 2.5 Baterai Li-Ion Ultrafire	15
Gambar 2.6 Proses Mengalirnya Ion Pada Li-Ion	15
Gambar 3.1. Diagram Blok KTI	17
Gambar 3.2 .Blok Diagram rangkaian	20
Gambar 3.3. Diagram alir alat.....	22
Gambar 3.4 Diagram mekanik.....	23
Gambar 3.5 rangkaian keseluruhan.....	26
Gambar 3.6 Rangkaian <i>minimum system</i>	27
Gambar 3.7 sensor Load cell dan modul HX711	28
Gambar 3.7 Rangkaian flip flop.....	28

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat.....	24
Tabel 3.2.Bahan	25
Tabel 4.1 hasil pengukuran 50 gram.....	31
Tabel 4.2 Data Pengukuran 100 gram.....	31
Tabel 4.3 Pengukuran 200 gram	32
Tabel 4.4 Pengukuran 500 gram	33
Tabel 4.5 Analisa data.....	34
Tabel 4.6.Data <i>Balance</i>	35