

MEDICAL HEALTHY DETECTION
(PARAMETER TINGGI BADAN & BERAT BADAN)

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk Memenuhi
Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md.)

Program Studi D3 Teknik Elektromedik



Oleh:

FAHRURROZI

20153010004

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK ELEKTROMEDIK
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2018

TUGAS AKHIR

Medical Healthy Detection

(Parameter Tinggi Badan & Berat Badan)

Dipersiapkan dan disusun oleh

FAHRURROZI
NIM. 20153010004

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji

Pada tanggal : 18 Agustus 2018

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Erika Loniza, S.T., M.Eng
NIK. 19830825201705183022

Desy Rahmasari, S.T.
NIP. 197312301997032002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Elektromedik

Meilia Safitri, S.T., M.Eng.
NIK. 19900512201604183015

Tugas Akhir ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh

Gelar Ahli Madya (A.Md)

Tanggal : 18 Agustus 2018

Susunan Dewan Penguji

	Nama Penguji	Tanda Tangan
Ketua Penguji	: Erika Loniza, S.T., M.Eng
Penguji Utama	: Meilia Safitri, S.T., M.Eng.
Sekretaris Penguji	: Desy Rahmasari, S.T.

Yogyakarta, 18 Agustus 2018

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

DIREKTUR

Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si.
NIK. 19650601201210143092

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, 22 Desember 2017

Yang menyatakan,

Fahrurrozi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “*Medical Healthy Detection* (Parameter Tinggi Badan & Berat Badan)”. 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 banyak mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada :

1. Teruntuk kedua orang tua yang selalu memberikan support dan semangat serta doa yang pernah putus untuk penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir ini.
2. Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si. selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Meilia Safitri, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
3. Ibu Erika Loniza, S.T., M. Eng, selaku dosen pembimbing satu, dan Ibu Desy Rahmasari, S.T., selaku dosen pembimbing kedua, yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.
4. Para Dosen Pembimbing Studi Teknik Elektromedik Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
5. Para laboran laboratorium Teknik Elektromedik yang telah dengan sabar dan selesalu memotivasi penulis selama 3 tahun ini dan selama penelitian.
6. Saudara-saudaraku dari TEM 2015, 3 tahun sudah saling berbagi pengalaman, bertukar cerita, memberikan kenangan dan memberikan support sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

7. Kepada keluarga, orang-orang terdekat, dan teman-teman, terimakasih juga atas doa dan motivasi kalian sehingga penulis tetap semangat dan sabar dalam melakukan penelitian 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, 22 Desember 2017

Fahrurrozi

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Wahai orang-orang beriman! Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah bersama orang-orang yang sabar.”

(Q.S. Al – Baqarah : 153)

“Maka sesungguhnya Bersama kesulitan ada kemudahan.”

(Q.S. Al – Insyirah : 5)

“Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).”

(Q.S. Al – Insyirah : 7)

TUGAS AKHIR INI

KUPERSEMBAHKAN UNTUK YANG TERCINTA:

- Allah Subhanahu Wata'ala
- Rasulullah Nabi Muhammad Sallallahu'alaihi Wasallam
 - Diri saya pribadi
 - Bapak dan Ibu
 - Adik dan keluarga besar
 - Para dosen pembimbing
- Teman-teman seperjuangan
 - TEM UMY

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	ii
DAFTAR TABEL	iii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Peneletian Terdahulu	4
2.2. Landasan Teori	6
2.2.1. Indeks Massa Tubuh	6
2.2.2. Sensor Berat (<i>Load Cell</i>).....	7
2.2.3 Modul Penguat HX711	9
2.2.4 Sensor Ultrasonik.....	10
2.2.5 LCD 16 X 4.....	12
2.2.6 Arduino UNO.....	15
2.2.7 ATmega328	18
2.2.8 Fitur Atmega328	21
2.2.9 <i>SD Card</i>	22
2.2.10 Modul <i>SD Card</i>	23
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Diagram Sistem	24
3.2. Alat dan Bahan	26
3.3. Blok Diagram	27
3.4. Diagram Mekanik dan Box Alat.....	29
3.5. Rangkaian Keseluruhan Hardware Prototype TA	30
3.6. Rangkaian LCD 16x4 dan I2C	32
3.7. Rangkaian indikator LED pengukuran	32

3.8. Rangkaian Sensor	34
1. Sensor <i>load cell</i>	34
2. Sensor <i>Ultrasound</i>	35
3.9. Diagram Alir Alat.....	36
3.10. Program inti alat.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Spesifikasi Alat.....	43
4.2 Pengujian dan Hasil Pengujian	43
4.3 Pengujian Data.....	44
4.4 Data Pengukuran	45
4.5 Analisis Data Pengukuran	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sensor <i>Load Cell</i>	8
Gambar 2.2. Penguat HX711	9
Gambar 2.3. Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	11
Gambar 2.4. Pin Kaki LCD dan keterangan	12
Gambar 2.5. Bentuk Fisik Arduino Uno.....	14
Gambar 2.6. Pin Mikrokontroler Atmega328.....	18
Gambar 2.7. Bentuk Fisik SD Card	22
Gambar 2.8. Modul SD Card.....	22
Gambar 3.1. Diagram Sistem.....	23
Gambar 3.2. Blok Diagram Alat.....	26
Gambar 3.3. Diagram Mekanik Alat	28
Gambar 3.4. Box Rangkaian.....	28
Gambar 3.5. Rangkaian Keseluruhan Hardware Prototype TA.....	29
Gambar 3.7. Rangkaian Sensor.....	31
Gambar 3.8. Diagram Alir Alat	32

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Konsultasi formulasi status gizi untuk IMT.....	7
Tabel 2.2. Karakteristik Sensor <i>Load Cell</i>	18
Tabel 2.3. Spesifikasi Penguat HX711	10
Tabel 2.4. Pin LCD 16 x 4	12
Tabel 2.5. Data teknis papan Arduino UNO	17
Tabel 2.6. Konfigurasi Pin Modul <i>SD Card</i>	22
Tabel 2.7. Alat.....	25
Tabel 2.8. Bahan	25
Tabel 4.1. Hasil data pengukuran.....	35
Tabel 4.6. Analisis Data Pengukuran.....	40