

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ALAT UKUR TINGGI BADAN DAN BERAT BADAN UNTUK MENENTUKAN POSTUR TUBUH IDEAL DENGAN OUTPUT SUARA UNTUK *TUNA NETRA*

**Disusun guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh
derajat sarjana strata satu Progam Studi Teknik Elektro
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun oleh:

Sakinah

20030120040

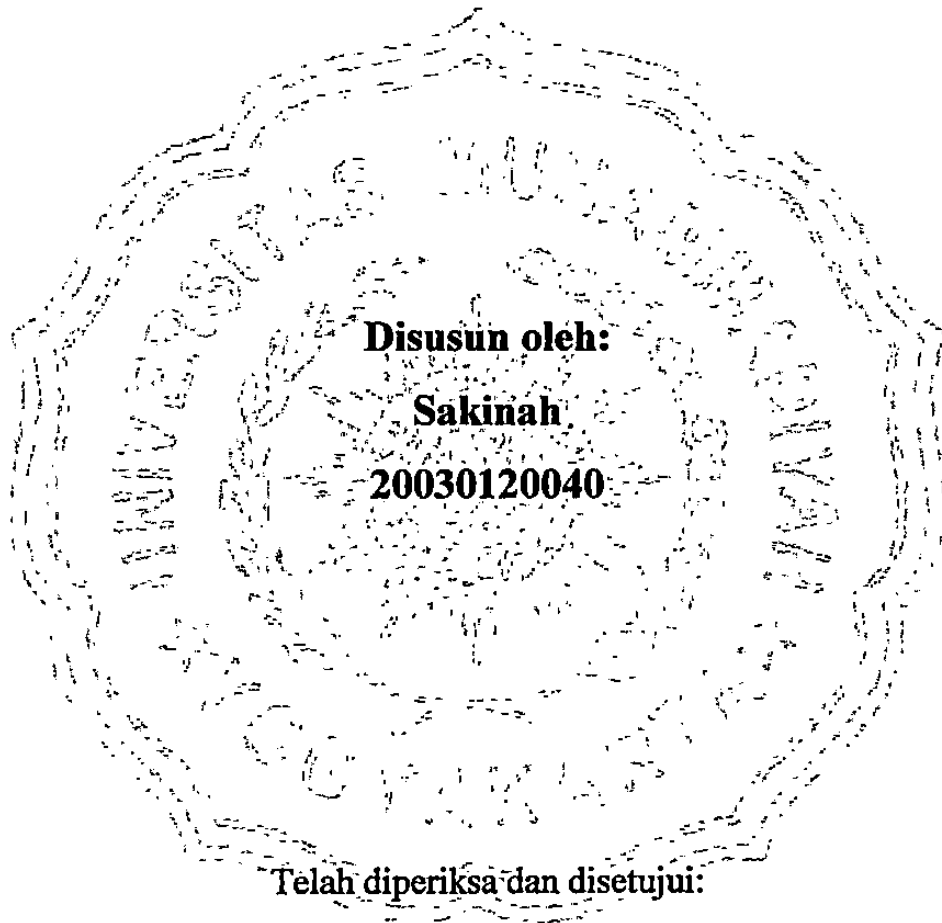
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

LEMBAR PENGESAHAN I

**PERANCANGAN ALAT UKUR TINGGI BADAN DAN BERAT BADAN
UNTUK MENENTUKAN POSTUR TUBUH IDEAL DENGAN OUTPUT
SUARA UNTUK *TUNA NETRA***



Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

LEMBAR PENGESAHAN II

**PERANCANGAN ALAT UKUR TINGGI BADAN DAN BERAT BADAN
UNTUK MENENTUKAN POSTUR TUBUH IDEAL DENGAN OUTPUT
SUARA UNTUK *TUNA NETRA***

Telah dipertahankan dan disahkan di depan dewan penguji
pada tanggal: 09 Oktober 2009

Dewan Penguji:

Ir. Rif'an Tsaqif AS, MT.

Dosen Pembimbing Utama

(.....)

Ir. H. M Fathul Qodir.

Dosen Pembimbing Muda

(.....)

Ir. Dwi joko Purbohadi, MT.

Dosen Penguji I

(.....)

Ir. H. M Ikhsan.

Dosen Penguji II

(.....)

Ketua Jurusan

(.....)

Ir. Rif'an Tsaqif AS, MT

HALAMAN PERNYATAAN

Semua yang ditulis dalam naskah tugas akhir ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan menjiplak hasil karya orang lain, kecuali dasar teori yang saya cuplik dari buku yang tercantum pada daftar pustaka sebagai referensi saya dalam melengkapi karya tulis ini. Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sesuai dengan peraturan yang berlaku.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sebagai rasa syukur ku kepada Allah SWT.

Karya ini saya persembahkan kepada:

- ❖ Suami tercinta Hamdani Eka Putra Hidayat.
- ❖ Kedua Orang Tua tercinta, Alm Ayahanda H. Kemas M. Arief LC,
Ibunda Dra. Maimun syawkat, M.ag.
- ❖ Kedua Mertua tercinta, Ayahanda Chairil Hidayat, Spd dan
Ibunda Hasnawati, S.ag.
- ❖ Kakak tercinta beserta suami, Kakanda Nyimas Zakiyah Fatma
Wati dan Resky Hidayat, St
- ❖ Adik-adik tercinta, Zikra Afifah, Fadilah Rahma, Kemas Faisal
Al Azam, dan Kemas Fahrurrozi.
- ❖ Anak Tercinta, Ananda Muhammad Alif fikri Hidayat.
- ❖ Keluarga besar saya.
- ❖ Teman-teman teknik elektro semua angkatan

HALAMAN MOTTO

- ✓ *Jangan berhenti berjuang sampai titik darah penghabisan .*
- ✓ *Jangan berhenti menoleng sampai batas kemampuan.*
- ✓ *Berusaha terus menjadi yang terbaik.*
- ✓ *Jadikan masalah sebagai pembelajaran untuk meraih hari
esok yang lebih baik.*

KATA PENGANTAR



Assalammu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Alhamdulillah, Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya. Sholawat serta salam senantiasa kami sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga dan sahabat-sahabatnya yang telah membawa kita dari alam kebodohan menuju alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Selama dalam usaha penyusunan tugas akhir dengan judul **“Perancangan Alat Ukur Tinggi Badan dan Berat Badan Untuk Menentukan Postur Tubuh Ideal Dengan Output Suara Untuk Tuna Netra ”**, penyusun telah memperoleh dorongan, doa', petunjuk, bimbingan dan bantuan baik moril maupun materil. Maka dengan selesainya tugas akhir ini, penyusun menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak dan Ibu yang telah memberikan cinta dan kasihnya, do'a restu dan kesabaran dalam mendidikku hingga dewasa.
2. Bapak Ir. Rif'an Tsaqif AS, MT. Sebagai Dosen Pembimbing I.
3. Bapak Ir. Fathul Qodir. Sebagai Dosen Pembimbing II.
4. Bapak Ir Dwijoko Purbohadi, MT sebagai penguji I
5. Bapak Ir. H. M. Ikhsan sebagai penguji II

7. Ibu dan Ayah terkasih terimakasih atas segala didikan, motivasi, doa dan biaya selama kuliah ini.(semoga allah SWT selalu berkenan atas segala harapan yang ibu dan ayah panjatkan, Amien....)
8. Saudara kandungku, k imas, ika, dila, ical, oji. Mudah – mudahan persaudaraan kita terus terjaga.
9. Suami tercinta dangni dan anaku tercinta alif yang menjadi kekuatan ku.
10. Mertuaku tercinta dan dedek rahman yang telah mensupportku.
11. Mas andi, Inga dan caca atas dukungan dan bantuannya.
12. Keluarga riau, keluarga Palembang, dan keluarga Bengkulu yang terus mensupport.
13. Mas ipin dan sekeluarga atas bantuan dalam pembuatan alat
14. Komunitas KUMAT jayalah terus.....
15. Teman-teman TE, mas asep, ari plg, nuki, paw, acong, anas, hera, anggi, rama, reza, galam, tegal, latif, agil, semuanya dah Thanks for all....
16. Teman-teman seperjuangan dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, hal ini mengingat kemampuan dan pengalaman dalam penelitian penyusunan Tugas Akhir ini yang sangat terbatas. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan dan pengembangan penelitian selanjutnya. Tidak ada yang dapat penulis berikan selain ucapan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan semoga dapat diterima sebagai amal baik di sisi Allah SWT. Akhir kata harapan

penulis semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan memberi tambahan ilmu bagi para pembaca. Semoga Allah meridhoi kita semua, Amien.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

DAFTAR ISI

| | |
|-------------------------------|----------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN I..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN II..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN..... | iv |
| HALAMAN PERESEMBAHAN..... | v |
| HALAMAN MOTTO..... | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| DAFTAR GRAFIK..... | xv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 1 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Hasil Akhir | 2 |
| 1.5 Kontribusi..... | 3 |

| | |
|---|-----------|
| BAB II STUDI AWAL..... | 6 |
| 2.1. Deskripsi Karya Sejenis | 6 |
| 2.2. Dasar-dasar teori..... | 6 |
| | |
| BAB III PERANCANGAN, PEMBUATAN, DAN PENGUJIAN..... | 24 |
| 3.1 Alat dan Bahan..... | 24 |
| 3.1.1 Alat | 24 |
| 3.1.2 Bahan..... | 24 |
| 3.2 Rancangan Rangkaian Elektronika | 25 |
| 3.2.1 Rangkaian Elektronika alat ukur tinggi dan berat badan | 25 |
| 3.3 Flowchart..... | 35 |
| 3.4 Pengujian..... | 36 |
| | |
| BAB IV ANALISA HASIL PENGUJIAN..... | 44 |
| 4.1 Spesifikasi Akhir..... | 44 |
| 4.1.1. Perangkat keras..... | 44 |
| 4.2 Analisis Kritis..... | 51 |
| 4.3 Perangkat yang Diperoleh | 57 |

| | |
|-----------------------------------|----|
| DAFTAR PUSTAKA | 55 |
| 5.2 Saran | 53 |
| 5.1 Kesimpulan | 53 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 53 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1. Modul PING Ultrason Range Finder..... | 10 |
| Gambar 2.2. Ilustrasi cara kerja modul PING..... | 11 |
| Gambar 2.3. Deskripsi Pin ATMEGA 8535..... | 14 |
| Gambar 2.4. Skema Rangkaian ISD 2590..... | 18 |
| Gambar 2.5 . LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)..... | 23 |
| Gambar. 3.1. Skema Rangkain Elektronik Alat Ukur Tinggi Badan Dan Berat | |
| Badan | 25 |
| Gambar 3.2. Prinsip Kerja Sensor Ultrasonik..... | 27 |
| Gambar. 3.3. Rangkaian Pemancar Gelombang Ultrasonik..... | 28 |
| Gambar. 3.4. Rangkaian Penerima Gelombang Ultrasonik..... | 31 |
| Gambar. 3.5. Rangkaian Timbangan Rancangan..... | 32 |
| Gambar 3.5. <i>Flowchart</i> alat ukur tinggi badan dan berat badan..... | 35 |
| Gambar. 3.6. Pengujian alat di Panti Pijat PRCM..... | 39 |
| Gambar 4.1. Diagram waktu modul <i>PING</i> | 45 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1. Hubungan DT-51™ <i>Low Cost Micro System / Low Cost Nano System</i> dengan modul <i>PING Ultrasonic Range Finder</i> | 10 |
| Tabel 2.2. ISD 2500 <i>series</i> | 17 |
| Tabel 2.3. Deskripsi Pin ISD2590..... | 21 |
| Tabel. 3.1. Data Berat dan Tegangan Output..... | 33 |
| Tabel 3.2. Data Berat, Tegangan Output, Dan Display (LCD)..... | 34 |
| Table 3.1. Data Perbandingan Pengukuran Jarak Menggunakan Sensor <i>ultrasonic ping</i> Dan Menggunakan Meteran..... | 37 |
| Table 3.2. Data Perbandingan Pengukuran Berat Menggunakan Timbangan Modifikasi Dan Timbangan Analog..... | 38 |
| Tabel 3.3. Pengukuran Tinggi badan Dan Berat Badan Engat Alat Ukur Manual.... | 40 |
| Tabel 3.4. Pengukuran Tinggi Badan Dan Berat Badan Dengan Alat Ukur | |
| Dengan | 41 |

DAFTAR GRAFIK

| | |
|--|----|
| Grafik 3.1. Perbandingan Pengukuran Berat Menggunakan Alat Ukur Rancangan Dengan Alat Manual..... | 42 |
| Grafik 3.2. Perbandingan Pengukuran Tinggi Badan Menggunakan Sensor <i>Ultrasonic Ping</i> Dengan Alat Manual | 45 |