

**RANCANG BANGUN ALAT PENGUKUR TINGGI DAN
BERAT BADAN MENGGUNAKAN ARDUINO**



LAPORAN AKHIR

**Laporan ini disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

Aulia Amira Pertiwi

061430701461

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
TEKNIK KOMPUTER
2017**

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kita nikmat, karunia dan seluruh alam semesta beserta isinya, serta diberikan kesempatan dan kesehatan sehingga penulis dapat membuat suatu laporan akhir Teknik Komputer dengan judul **“Rancang bangun alat pengukur tinggi dan berat badan menggunakan arduino”** selesai tepat pada waktunya. Sholawat beserta salam penulisan limpahkan kepada nabi besar Muhammad SAW dari zaman jahiliah sampai zaman sekarang.

Adapun maksud dan tujuan penulis membuat Laporan Akhir adalah sebagai syarat yang harus dipenuhi dan merupakan salah satu mata kuliah yang harus dijalankan oleh mahasiswa Teknik Komputer agar dapat menyelesaikan program studi Teknik Komputer untuk semester VI (enam).

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam pembuatan Laporan Akhir karena keterbatasan ilmu yang dimiliki, oleh karena itu diperlukan kritik dan saran yang bersifat positif yang membangun dan semua pihak demi kesempurnaan Laporan Akhir. Semoga Laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya Teknik Komputer.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah membantu memberikan kemudahan, dorongan, saran, dan kritik, serta bantuan moril dan materil kepada penulis selama mengikuti dan menyusun laporan kerja praktek ini.

Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada yang terhormat :

1. Bapak Ir.A.Bahri Joni M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negri Sriwijaya.
2. Bapak Ali Firdaus, S.Kom., M.Kom selaku Pembimbing I Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dan bantuan selama proses penyusunan Laporan Akhir ini.
3. Bapak Ikhthison Mekongga, S.T., M.Kom selaku Pembimbing II Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dan bantuan selama proses penyusunan Laporan Akhir ini.
4. Orang Tua yang paling saya cintai, yang telah memberikan doa dan restu serta dukungan yang besar selama saya menyusun Laporan akhir ini.

5. Teman-teman seperjuangan saya yang telah memberikan semangat dan motivasi saat yang menyusun Laporan akhir ini.
6. Ridho Putra Akbar yang telah membantu saya dalam berbagai hal selama saya menyusun Laporan akhir ini.
7. Almamater.

Tiada lain harapan penulis semoga Allah SWT membalas segala niat baik semua pihak tersebut diatas.

Semoga Laporan akhir ini bisa bermanfaat bagi pembaca maupun bagi penulis sendiri. Demikian yang bisa penulis sampaikan.

Palembang, Juli 2017

Penulis

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT UKUR TINGGI DAN BERAT BADAN MENGGUNAKAN ARDUINO

(Aulia Amira Pertiwi : 2017;Pages:55)

Alat pengukur tinggi badan dan penimbang berat badan yang sekaligus memberikan informasi berat badan ideal akan sangat bermanfaat bagi para pengguna. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, dirancang dan direalisasikan suatu alat ukur yang sekaligus dapat mengukur tinggi badan dan berat badan serta memberikan informasi ideal atau tidaknya berat badan yang terukur. Alat ukur ini menggunakan Arduino Uno sebagai otaknya, sensor ultrasonik untuk mengukur tinggi badan, dan sensor strain gauge untuk mengukur berat badan. Data dari kedua sensor tersebut diolah oleh Arduino untuk mendapatkan indeks massa tubuh (IMT) dan berat badan ideal (BBI). Nilai tinggi badan, berat badan, dan berat badan ideal akan ditampilkan pada LCD. Selanjutnya, informasi tulisan menyangkut kondisi berat badan yaitu ideal, gemuk, atau kurus akan dikeluarkan dari LCD. Berdasarkan hasil pengujian dan analisis data maka diperoleh nilai persentase keberhasilan rata-rata pada pengukuran tinggi badan adalah 96,80% dan pada pengukuran berat badan adalah 99,04%.

Kata kunci: Alat ukur digital, tinggi badan, berat badan, Arduino, output LCD.

ABSTRACT

DESIGN OF HIGH AND HEAVY WEIGHT TOOL USING ARDUINO

(Aulia Amira Pertiwi : 2017;Pages:55)

An instrument for measuring height and weight while providing information ideal weight for users will be very helpful. Therefore, in this study, it was designed and realized a measuring instrument which can simultaneously measure the height and weight as well as providing the ideal information whether or not the weight measured. This instrument uses an Arduino Uno as the brain, the ultrasonic sensor to measure the height and strain gauge sensor for measuring weight. Data from the sensors is processed by the Arduino to get a body mass index and ideal weight. The values of height, weight, and ideal weights will display on LCD. Furthermore, voice information regarding the ideal conditions of weight, namely ideal, fat, or thin will be emitted by on LCD. Based on test results and data analysis, obtained that values of the average percentage of success at the height measurement was 96.80% and the weight measurement was 99.04%, respectively.

Keywords: Digital measuring instrument, height, weight, Arduino, LCD output.

MOTTO DAN PERSEMPAHAN

- Dan janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah, Sesungguhnya orang orang yang berputus asa adalah orang yang kufur terhadap Karunia Allah
(Q. S. Yusuf : 87)
- Lakukan apa yang menjadi pilihan mu.
(Penulis)

Kupersembahkan Karyaku Kepada :

- Ayah dan Ibuku
- Kakak dan Adikku
- Kakek, nenek, dan keluarga besarku
- Dosen yang telah membimbingku
- Seluruh Dosen Teknik Komputer
- Teman-teman seperjuanganku
- Almamaterku

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGUJI	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Load Cell</i>	3
2.2 <i>Arduino</i>	4
2.2.1 <i>Arduino Uno R3</i>	5
2.2.2 Karakteristik <i>Arduino Uno R3</i>	7
2.3 IC Atmega328	10
2.4 Sensor Ultrasonik	12
2.5 Bahasa C	13
2.5.1 kelebihan Bahasa C	13
2.5.2 Kekurangan Bahasa C	14
2.6 Bahasa Pemrograman Arduino	14
2.6.1 IDE <i>Arduino</i>	14
2.6.2 Kode-Kode Dasar Program pada IDE Arduino	15
2.7 <i>Flowchart</i>	16

2.7.1 Jenis – Jenis Flowchart	16
2.8 IMT	20
2.9 BMI	21
2.10 Pengujian Ketelitian	23
BAB III RANCANG BANGUN	
3.1 Tujuan Perancangan	24
3.2 Diagram Blok Rangkaian	24
3.3 Perancangan Rangkaian Elektronik	25
3.3.1 Gambar Rangkaian Keseluruhan	26
3.3.2 Rangkaian Arduino	27
3.3.3 Daftar Komponen	27
3.4 Langkah Perancangan	28
3.4.1 Perancangan Software	29
3.4.2 <i>Flowchart</i>	29
3.4.3 Pembuatan Program	31
3.4.4 Prinsip Kerja Sistem	38
3.4.5 Perancangan Hardware	39
3.5 Langkah – Langkah Pengujian Sistem	41
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	
4.1 Tujuan Pengukuran Alat	42
4.2 Tahapan Pengujian	42
4.3 Titik Uji Pengukuran	43
4.4 Hasil Pengujian	43
4.4.1 Pengujian Ketelitian	43
4.4.2 Pengujian Sistem Pengukur Tinggi Badan	44
4.4.3 Pengujian Sistem Pengukur Berat Badan	45
4.4.4 Pengujian Intgrasi Sistem	47
BAB V KESIMPULAN	
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49

DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Daftar Komponen	27
Tabel 3.2 Daftar Peralatan	28
Tabel 4.1 Pengukuran Tegangan	43
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Tinggi Badan	44
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Berat Badan	45
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Integrasi Sistem	47

