

**RANCANG BANGUN APLIKASI *BODY MASS INDEX (BMI)* BERBASIS  
ANDROID**



**LAPORAN AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:**

**Ulva Hafiza**

**0617 3033 0970**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG**

**2020**

**RANCANG BANGUN APLIKASI *BODY MASS INDEX (BMI)* BERBASIS  
ANDROID**



**LAPORAN AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

Ulva Hafiza

0617 3033 0970

Menyetujui,

Pembimbing I

Ir. Jon Endri, M.T

NIP. 196201151993631001

Pembimbing II

Irma Salamah, S.T., M.T.I

NIP. 197410221998022001

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Ir. Iskandar Lutfi, M.T

NIP. 196501291991031002

Ketua Program Studi

Ciksadan, S.T., M.Kom

NIP. 196809071993031003

## *Motto dan Persembahan*

*“Hidupku masa depanku ada ditanganku sendiri terus berusaha, disiplin, tepat waktu dan selalu berdoa karena aku percaya Allah SWT selalu ada didekatku”*

*Laporan ini kupersembahkan kepada*

- *ALLAH SWT serta Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya serta kesempatan dan kemudahan yang telah diberikan kepada saya untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.*
- *Kedua orang tuaku, Ayah Sunaidi dan Ibu Bunaiya yang selalu memberikan semangat, kasih sayang, doa dan dukungan yang amat besar atas keberhasilanku.*
- *Bapak Ir. Jon Endri M.T selaku Pembimbing I dan Ibu Irma Salamah S.T., M.T.I selaku Pembimbing II yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan kepada saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.*
- *Temanku Rizki Putri Junia, Vivin Yulia Rahman, Anggi Mulyani, Dita Rahayu Meiliza, Ika Arila Khoirunisa, Nurul Desramadhina, Ivon Santi BUinei*
- *Partner Agung Pebriansyah.*
- *Teman-teman Angkatan 2017 serta seluruh mahasiswa Teknik Telekomunikasi TA, TB, TC dan khususnya TD.*
- *Almamaterku.*

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ulva Hafiza  
NIM : 061730330970  
Program Studi : Teknik Telekomunikasi  
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul "**RANCANG BANGUN APLIKASI *BODY MASS INDEX (BMI)* BERBASIS ANDROID**" adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Palembang, Agustus 2020



*Ulf*  
Ulva Hafiza

## **ABSTRAK**

### **RANCANG BANGUN APLIKASI BODY MASS INDEX BERBASIS ANDROID**

**(2020: 70 Halaman + 42 Gambar + 03 Tabel + 09 Lampiran )**

---

---

**ULVA HAFIZA**

**061730330970**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Menurut WHO diperkirakan lebih dari 700 juta orang dewasa akan gemuk pada tahun 2015 dan dugaan akan terjadi peningkatan prevalensi obesitas yang mencapai 50% pada tahun 2025 bagi negara-negara maju. Di Indonesia, hasil Riskesdas 2013 menunjukkan bahwa status gizi orang dewasa di atas 18 tahun didominasi oleh masalah obesitas. Prevalensi obesitas pada orang dewasa di ialah sebanyak 14,76% dan berat badan lebih besar 11,48%, dimana dengan demikian prevalensi orang dewasa kelebihan berat badan sebesar 26,23% sedangkan prevalensi masyarakat dewasa yang kurus sebesar 11,09%. Untuk menangani resiko besar masalah kesehatan tersebut, dapat dilakukannya deteksi dini dengan cara menggunakan sebuah standar formula perhitungan badan ideal bernama Body Mass Index (BMI) yang dikeluarkan oleh Badan Kesehatan Dunia. Formula tersebut digunakan untuk menghitung kategori badan orang dewasa > 18 tahun yang mengacu pada perhitungan perbandingan berat badan (dalam kilogram) terhadap kuadrat tinggi badan (dalam meter persegi) lalu menghasilkan keluaran angka yang memiliki ambang kategori sesuai standar yang dikeluarkan. Hasil yang diperoleh dari rancangan aplikasi Body Mass Index ini berupa hasil berat badan, tinggi badan yang diinput, status Body Mass Index dan rekomendasi pola hidup sehat. Alat berjalan dengan baik berdasarkan data hasil pengukuran. Akurasi alat sesuai dengan persentase 0.972%.

**Kata Kunci : Body Mass Index, Obesitas, Pola Hidup Sehat**

## **ABSTRACT**

### ***THE DESIGN OF BODY MASS INDEX APPLICATION BASED ON ANDROID***

**(2020: 70 Halaman + 42 Gambar + 03 Tabel + 09 Lampiran )**

---

---

**ULVA HAFIZA**

**061730330970**

***ELECTRICAL ENGINEERING OF DEPARTEMENT  
ENGINEERING STUDY TELECOMUNICATION  
STATE OF POLYTECHNIC SRIWIJAYA***

According to WHO is estimated to be more than 700 million adults will be obese in 2015 and the alleged increase in the prevalence of obesity that reaches 50% in 2025 for developed countries. In Indonesia, the results of Riskesdas 2013 showed that the nutritional status of adults over 18 years is dominated by obesity problem. The prevalence of obesity in adults is 14.76% and greater weight is 11.48%, which is thus the prevalence of overweight adults by 26.23% while the prevalence of adult society is a thin of 11.09%. To address the large risks of such health problems, it can be done early detection by using a standard formula calculation of an ideal body named Body Mass Index (BMI) issued by the World Health Agency. The Formula is used to calculate the category of adult body > 18 years referring to the calculation of body weight (in kilograms) against the square height of the body (in square meters) and then produce a number output that has the category threshold according to standard issued. Results obtained from the application design Body Mass Index is a result of weight, input height, Body Mass Index Status and healthy lifestyle recommendation. The tool runs well based on the measurement result data. Accuracy of the appliance corresponds to a percentage of 0.972%.

***Keywords: Body Mass Index, Obesity, Healthy Lifestyle***

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum wr.wb.*

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini. Judul yang di ambil dalam penulisan laporan akhir ini adalah **"RANCANG BANGUN APLIKASI BODY MASS INDEX (BMI) BERBASIS ANDROID"**.

Laporan akhir ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III di Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Selama penyusunan laporan akhir ini, penulis juga tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga dalam penyelesaian laporan akhir ini dapat berjalan dengan tepat sesuai waktunya. Dengan terselesaikannya laporan akhir ini penulis mengucapkan rasa terima kasih bimbingan dan pengarahan yang telah diberikan oleh dosen pembimbing:

1. Ir. Jon Endri, M.T
2. Irma Salamah, S.T., M.T.I

Dalam penulisan laporan ini penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak –pihak yang telah membantu dan memberikan kemudahan dalam menyelesaikan laporan akhir ini,yaitu kepada:

1. Bapak Dr.Dip Ing. Ahmad Taqwa,M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya;
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T., selaku ketua jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya;
3. Bapak Herman Yani,S.T.,M.Eng., selaku sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya;
4. Bapak Ciksadan,S.T.,M.Kom., Selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya;

5. Seluruh dosen, staf bengkel dan laboratorium jurusan Teknik Elektro Program studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya;
6. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan serta doanya kepada saya;
7. Rekan-rekan yang telah membantu dalam penyelesaian laporan akhir ini, tehususkan kelas 6TD Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi.

Dalam penulisan laporan akhir ini penulis juga menyadari, bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu sangat diharapkan saran serta kritik dari pembaca agar lebih baik lagi untuk kedepannya.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya, Khususnya jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi.

Demikian semoga Allah SWT selalu memberikan Hidayah-Nya kepada kita semua. Aamiin.

*Wassalamu/alaikum wr.wb.*

Palembang, Agustus 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4.1 Tujuan .....	3
1.4.2 Manfaat .....	3
1.5 Metode Penulisan .....	3

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Body Mass Index (BMI).....	4
2.1.1 Pengertian Body Mass Index (BMI).....	4
2.2 Timbangan .....	5
2.2.1 Pengertian Timbangan .....	5
2.2.2 Jenis – Jenis Timbangan .....	6
2.3 Sensor .....	9
2.4 Modul <i>HX711</i> .....	12

2.5 Arduino.....	13
2.5.1 Jenis – Jenis Arduino .....	14
2.6 Bluetooth HC-05 .....	16
2.7 Baterai Lithium Polimer .....	18
2.8 Switch On/Off .....	19
2.9 Android .....	20
2.9.1 Pengertian Android .....	20
2.9.2 Jenis – Jenis Android .....	21
2.10 Software .....	25
2.10.1 Pengertian Software .....	25
2.6.2 Macam – Macam Software (Perangkat Lunak).....	25
2.6.3 Fungsi Softwarev(Perangkat Lunak) .....	26
2.11 Software Arduino IDE.....	26
2.11.1 Pengertian Software Arduino IDE.....	26
2.11.2 Meulis Sketch Arduino IDE.....	27
2.11.3 Istilah Pada Arduino IDE .....	27
2.12 Software Android Studio .....	28
2.13 Android SDK.....	30

### **BAB III RANCANG BANGUN**

3.1 Rancangan Alat .....	32
3.1.1 Blok Diagram Perancangan.....	32
3.1.2 Rancangan <i>Hardware</i> .....	33
3.2 Perancangan Aplikasi .....	36
3.2.1 Perancangan <i>Software</i> .....	37
3.9 Rancangan Aplikasi <i>Body Mass Index</i> .....	38
3.3 Perancangan Akhir .....	45
3.4 Perancangan Mekanik.....	46
3.5 Perancangan Aplikasi .....	46

### **BAB IV PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Aplikasi .....	48
--------------------------	----

4.2 Pengujian Alat .....	59
4.2.1 Metode atau langkah – langkah pengujian .....	61
4.2.2 Data Hasil Pengujian .....	61
4.3 Analisa Keseluruhan .....	66

## **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran.....	69

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>70</b>
-----------------------------	-----------

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Timbangan.....	5
Gambar 2.2 Sensor.....	9
Gambar 2.3 Modul <i>HX711</i> .....	12
Gambar 2.4 Arduino .....	13
Gambar 2.5 Bluetooth HC-05.....	16
Gambar 2.6 Baterai Lithium Polimer.....	18
Gambar 2.7 Switch .....	19
Gambar 2.8 Android .....	20
Gambar 2.9 Logo Arduino IDE.....	26
Gambar 2.10 Logo Android Studio .....	28
Gambar 2.11 Logo JAVA .....	30
Gambar 2.12 Logo XML.....	31
Gambar 3.1 Blok Diagram Perancangan.....	32
Gambar 3.2 Diagram Alat .....	33
Gambar 3.3 Blok Diagram Perancangan Hardware.....	35
Gambar 3.4 Blok Diagram Perancangan <i>Software</i> .....	37
Gambar 3.5 Tampilan Pemrograman Modul <i>HX711</i> .....	38
Gambar 3.6 Tampilan Pemrograman <i>Bluetooth HC-05</i> .....	38
Gambar 3.7 Diagram Alir Aplikasi <i>Body Mass Index</i> .....	39
Gambar 3.8 Tampilan Halaman Utama (Logo).....	40
Gambar 3.9 Tampilan Halaman Login dan Register .....	40
Gambar 3.10 Tampilan Halaman <i>Paired Devices</i> .....	41
Gambar 3.11 Tampilan Halaman Tampilan Utama.....	42
Gambar 3.12 Tampilan Halaman Input Data .....	42
Gambar 3.13 Tampilan Halaman Scan .....	43
Gambar 3.14 Tampilan Hasil Data .....	43
Gambar 3.15 Tampilan Histori.....	44
Gambar 3.16 Tampilan Tentang .....	44
Gambar 3.17 Gambar Lengkap Alat.....	45
Gambar 3.18 Perancangan Mekanik.....	46

Gambar 3.19 Perancangan Aplikasi.....	46
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Utama .....	48
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Login .....	49
Gambar 4.3 Tampilan Register.....	49
Gambar 4.4 Tampilan Login .....	50
Gambar 4.5 Tampilan Paired Device .....	51
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Utama .....	52
Gambar 4.7 Tampilan Input Data .....	53
Gambar 4.8 Tampilan Hasil Timbangan.....	54
Gambar 4.9 Tampilan Hasil Data .....	55
Gambar 4.10 Tampilan Histori.....	56
Gambar 4.11 Tampilan Tentang .....	57

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pengelompokkan Nilai BMI .....	4
Tabel 4.1 Data Awal Pengujian .....	72
Tabel 4.2 Data Hasil Hasil Pengujian .....	74

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
- Lampiran 2 Surat Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
- Lampiran 3 Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I
- Lampiran 4 Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II
- Lampiran 5 Progres Kemajuan Laporan Akhir Pembimbing I
- Lampiran 6 Progres Kemajuan Laporan Akhir Pembimbing II
- Lampiran 7 Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 8 Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir
- Lampiran 9 List Program