

**IMPLEMENTASI METODE ANTROPOMETRI PADA *SMART*  
POSYANDU BERBASIS *INTERNET OF THINGS***

**SKRIPSI**

Diajukan dan Disusun Sebagai Salah satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



**LAILY WAHYUTI**

16532631

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Laily Wahyuti  
NIM : 16532631  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Implementasi Metode Antropometri pada *Smart* Posyandu berbasis *Internet of Things*

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat  
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana  
pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 19 Januari 2021

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,

(Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom)  
NIK.19810221 200810 13

Dosen Pembimbing II,

(Angga Prasetyo, S.T, M.Kom)  
NIK.19820819 201112 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T, M.T)  
NIK.19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika,

(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)  
NIK.19840924 201309 13

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan bawah ini :

Nama : Laily Wahyuti

NIM : 16532631

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "Implementasi Metode Antropometri pada *Smart* Posyandu berbasis *Internet of Things*" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya

Ponorogo, 19 Januari 2021

Materai  
METERAI  
TEMPEL  
KEMENTERIAN KEHUKUMATAN RI  
MABECAF975161688  
5000  
ENAM RIBURUPIAH  
Laily wahyuti  
NIM. 16532631

## HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Laily Wahyuti  
NIM : 16532631  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Implementasi Metode Antropometri pada *Smart* Posyandu berbasis *Internet of Things*

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan  
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Rabu  
Tanggal : 13 Januari 2021  
Nilai :

Dosen penguji

Dosen Penguji I,



(Fauzan Masykur, S.T, M.Kom)  
NIK.19810316 201112 13

Dosen Penguji II,



(Khoiru Nurfitri, S.Kom, M.Kom)  
NIK.19920430 201803 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T, M.T)  
NIK.19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)  
NIK.19840924 201309 13

## HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Laily Wahyuti  
NIM : 16532631  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Implementasi Metode Antropometri pada *Smart* Posyandu berbasis *Internet of Things*

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan  
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Rabu  
Tanggal : 13 Januari 2021  
Nilai :

Dosen penguji

Dosen Penguji I,



(Fauzan Masykur, S.T, M.Kom)  
NIK.19810316 201112 13

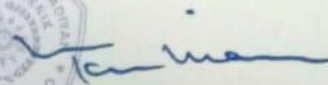
Dosen Penguji II,



(Khoiru Nurfitri, S.Kom, M.Kom)  
NIK.19920430 201803 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T, M.T)  
NIK.19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika,





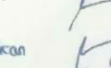



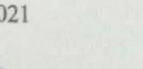


(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)  
NIK.19840924 201309 13



**BERITA ACARA  
BIMBINGAN SKRIPSI**

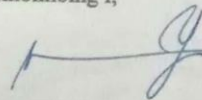
1. Nama : Laily Wahyuti
2. NIM : 16532631
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Implementasi Metode Antropometri pada  
*Smart Posyandu berbasis Internet of Things*
6. Dosen Pembimbing : Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom
7. Konsultasi :
- 8.

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1.	5-7-2020	Revisi Latar Belakang	
2.	10-7-2020	Perbaikan rumusan masalah dan batasan masalah	
3.	15-7-2020	Revisi BAB II Landasan teori dan kajian pustaka	
4.	10-8-2020	Revisi BAB III metode penelitian	
5.	8-10-2020	Demo Alat	
6.	20-10-2020	Perbaikan & demo alat	
7.	10-11-2020	Revisi BAB IV Pembahasan dijabarkan	
8.	25-11-2020	Revisi BAB V Kesimpulan diperbaiki	
9.	30-11-2020	ACC Sidang	

9. Tgl. Pengajuan :
10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 19 Januari 2021


Pembimbing I,



(Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom)  
19810221 200810 13

**BERITA ACARA**  
**BIMBINGAN SKRIPSI**

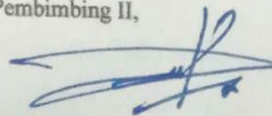
1. Nama : Laily Wahyuti
2. NIM : 16532631
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Implementasi Metode Antropometri pada Smart Posyandu berbasis Internet of Things
6. Dosen Pembimbing : Angga Prasetyo, S.T, M.Kom
7. Konsultasi :
- 8.

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1.	5-7-2020	Revisi BAB I Latar belakang	
2.	15-7-2020	Revisi BAB II landasan teori dan kajian pustaka, BAB III	
3.	8-10-2020	Demo alat	
4.	20-10-2020	Pesbaikan 4 demo alat	
5.	10-11-2020	Revisi BAB IV dan V	
6.	30-11-2020	ACC sidang	

9. Tgl. Pengajuan :
10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 19 Januari 2021

Pembimbing II,



(Angga Prasetyo, S.T, M.Kom)

19820819 201112 13



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN  
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796, Website: library.umpo.ac.id  
TERAKREDITASI A  
(SK Nomor 00012/ LAP.PT/ I.2017)

SURAT KETERANGAN  
HASIL PEMERIKSAAN PLAGIASI SKRIPSI MAHASISWA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa skripsi dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Laily Wahyuti

NIM : 16532631

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Implementasi Metode Antropometri pada *Smart* Posyandu berbasis *Internet of Things*

Dosen pembimbing :

1. Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom email : yovi@umpo.ac.id

2. Angga Prasetyo, ST, M.Kom email : kulupansawi21@gmail.com

Telah dilakukan check plagiasi di UPT. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase plagiasi sebesar 23 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 02 Februari 2021

Pemeriksa

(Mohamad Ulil Albab, SIP)

NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah dicek di perpustakaan.





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN  
Jalan Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp. (0352) 481124, Fax (0352) 461796, e-mail : lib@umpo.ac.id  
website : www.library.umpo.ac.id

**SURAT KETERANGAN  
HASIL PEMERIKSAAN ANTI PLAGIASI ARTIKEL ILMIAH MAHASISWA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

Telah di periksa, artikel ilmiah dengan rincian sebagai berikut :

Nama : Laily Wahyuti  
NIM : 16532631  
Fakultas / Prodi : Teknik/Teknik Informatika  
Judul : Implementasi Metode Antropometri pada *Smart* Posyandu berbasis *Internet of Things*

Dosen pembimbing :

1. Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom email : yovi@umpo.ac.id
2. Angga Prasetyo, ST, M.Kom email : kulupansawi21@gmail.com

Tingkat kesamaan pada artikel sebesar 12%

Menggunakan aplikasi anti-plagiasi *Turnitin*. Demikian, atas perhatiannya di ucapkan terima kasih.

Ponorogo, 11 Februari 2021  
Pemeriksa

(Mohamad Ulil Albab, SIP)  
NIK. 1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah dicek di perpustakaan.

## **MOTTO**

Hal paling bodoh di dunia ini adalah berharap kepada sesama manusia.

## **PERSEMBAHAN**

Saya persembahkan skripsi ini untuk kedua orangtua yang telah membimbing dan mendoakan agar terus melangkah dan menggapai cita-cita. Pencapaian ini merupakan langkah awal untuk membahagiakan Ayah dan Ibu.

Semoga Ayah dan Ibu senantiasa sehat dan panjang umur agar bisa merasakan buah kesuksesan dari jerih payah ananda

# IMPLEMENTASI METODE ANTROPOMETRI PADA *SMART* POSYANDU BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Laily Wahyuti, Yovi Litanianda, Angga Prasetya  
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah  
Ponorogo  
Email : lailywahyuti20@gmail.com

---

## Abstrak

Pertumbuhan balita merupakan hal yang penting diperhatikan setiap orang tua untuk mengetahui kondisi kesehatan balita. Screening pemantauan pertumbuhan balita dapat dilakukan dengan metode antropometri di posyandu secara berkala, namun selama terjadinya pandemi *covid 19* kegiatan posyandu dialihkan dengan terfokus untuk imunisasi di puskesmas setempat bahkan sempat dihentikan karena dikhawatirkan tersebarnya virus corona. *Smart posyandu* merupakan sistem yang dirancang untuk kegiatan posyandu selama pandemi terutama dalam monitoring pertumbuhan dengan tetap menerapkan *physical distancing*. Memanfaatkan konsep *Internet of Things* menerapkan metode antropometri untuk mengetahui status gizi bayi/balita dengan menggunakan sensor ultrasonik untuk mengukur tinggi badan dan *load cell* untuk berat badan yang akan terintegrasi dengan aplikasi android, data yang telah tersimpan di aplikasi dapat diakses oleh ibu dan kader posyandu sehingga pertumbuhan bayi/balita tetap terpantau selama pandemi. Hasil dari penelitian ini berupa alat pengukur berat dan tinggi bayi/balita serta aplikasi untuk menyimpan data hasil pengukuran dan status gizi yang dapat diakses oleh ibu dan kader posyandu. Dengan hasil pengujian sensor ultrasonik memiliki ketelitian sebesar 0,01 cm dan sensitivitas sebesar 2 cm, serta *load cell* memiliki ketelitian sebesar 0,01 kg dan sensitivitas sebesar 0,03 kg sementara untuk kapasitas penyimpanan database sebesar 1gb.

**Kata Kunci :** *Pertumbuhan, Metode Antropometri, Posyandu, Pandemi Covid 19, Smart Posyandu, Sensor Ultrasonik, Load cell.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat merampungkan skripsi dengan judul: Implementasi Metode Antropometri pada *Smart* Posyandu berbasis *Internet of Things*. Untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Ayahanda Hariyanto dan Ibunda Ulfi Lailatul yang selama ini selalu mendoakan dan menjadi alasan untuk menyelesaikan pendidikan pada S1 pada Jurusan Teknik Informatika. Selesainya skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan orang-orang yang selama ini mendukung terselesainya skripsi ini. Melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Dr. Happy Susanto, MA selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo
2. Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
3. Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo
4. Pembimbing I Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom yang telah membimbing dan mengembangkan pemikiran dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
5. Pembimbing II Angga Prasetyo, S.T, M.Kom yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Penguji I Fauzan Masykur, S.T, M.Kom penguji II. Khoiru Nurfitri, S.Kom, M.Kom yang telah memberikan saran dan kritikan dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
7. Rekan-rekan mahasiswa khususnya program studi S1 Teknik Informatika.



Dan saudara beserta keluarga yang selalu memberikan semangat dalam proses menyelesaikan skripsi ini. Beserta teman teman sahabat yang tidak sempat disebut satu persatu . Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua. *Amin*.

Ponorogo, 19 Januari 2021

Penulis

Laily wahyuti

## Daftar Isi

Halaman Judul.....	
Halaman Pengesahan .....	ii
Lembar Pernyataan Orisinalitas Skripsi.....	iii
Halaman Berita Acara Ujian Skripsi.....	iv
Halaman Berita Acara Bimbingan Skripsi.....	v
Surat Hasil Plagiasi Skripsi.....	viii
Motto.....	x
Persembahan .....	xi
Abstrak .....	xii
Kata Pengantar .....	xiii
Daftar Isi.....	xv
Daftar Tabel .....	xvi
Daftar Gambar.....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Rumusan Masalah .....	3
1.3.Tujuan Penelitian.....	3
1.4.Batasan Masalah.....	3
1.5.Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1.Penelitian Terkait.....	5
2.2.Landasan Teori .....	9
A. Antropometri .....	9
B. Pertumbuhan .....	11
C. Posyandu .....	12
D. <i>Internet of Things</i> .....	13
E. Sensor Ultrasonik.....	13
F. <i>Load cell</i> .....	14
G. HX711 Amplifier .....	15
H. NodeMCU .....	15

I. Arduino IDE.....	16
J. Android Studio .....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Tahap Penelitian .....	18
3.1.1 Identifikasi masalah .....	19
3.1.2 Pengumpulan informasi .....	19
3.1.3 Identifikasi solusi.....	19
3.1.4 Perancangan sistem .....	20
3.1.5 Pembuatan sistem .....	27
3.1.6 Pengujian sistem .....	28
3.1.7 Pembuatan laporan.....	28
<b>BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS DATA</b>	
4.1 Implementasi sistem .....	29
4.2 Implementasi perangkat.....	29
4.3 <i>User Interface</i> .....	29
4.4 Koneksi database .....	37
4.5 Tahap pengujian sistem .....	37
4.6 Pembahasan .....	42
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>46</b>

## Daftar Tabel

Tabel 2.1 Penelitian Terkait .....	5
Tabel 2.2 Status gizi .....	11
Tabel 3.1 Spesifikasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> .....	20
Tabel 4.1 Implementasi perangkat keras.....	29
Tabel 4.2 Implementasi perangkat lunak .....	29
Tabel 4.3 Hasil <i>load cell</i> .....	38
Tabel 4.4 Hasil timbangan manual.....	38
Tabel 4.5 Hasil sensor ultrasonik .....	39
Tabel 4.6 Hasil meteran .....	40
Tabel 4.7 Hasil pengukuran antropometri.....	41

## Daftar gambar

Gambar 1.1 Penimbangan tinggi dan berat badan balita.....	1
Gambar 2.1. Sensor ultrasonik .....	14
Gambar 2.2 HX711 Amplifier .....	15
Gambar 3.1 Tahap penelitian .....	18
Gambar 3.2 Skema Sistem .....	21
Gambar 3.3 Blok diagram .....	22
Gambar 3.4 Alur penggunaan alat .....	23
Gambar 3.5 Alur aplikasi penimbangan berat dan tinggi .....	24
Gambar 3.6 Alur aplikasi pendaftaran .....	26
Gambar 3.7 <i>User Interface</i> Kader Posyandu .....	27
Gambar 3.8 <i>User Interface</i> Ibu .....	27
Gambar 4.1 Halaman utama.....	30
Gambar 4.2 Halaman login kader .....	30
Gambar 4.3 Halaman login ibu .....	31
Gambar 4.4 Halaman utama kader.....	31
Gambar 4.5 Halaman utama ibu.....	32
Gambar 4.6 Halaman pertumbuhan .....	32
Gambar 4.7 Halaman imunisasi .....	33
Gambar 4.8 Halaman perhitungan tinggi dan berat badan.....	33
Gambar 4.9 Kapasitas firebase.....	37