



**LAPORAN SKRIPSI**  
**RANCANG BANGUN ALAT UKUR BERAT DAN**  
**TINGGI BADAN BAYI UMUR 1-12 BULAN**  
**DI POSYANDU BERBASIS WEB**

**ADHIMAS WAHYU JATMIKA**  
**NIM. 201752053**

**DOSEN PEMBIMBING**  
**Imam Abdul Rozaq, S.Pd., M.T.**  
**Dr. Solekhan, S.T., M.T.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**RANCANG BANGUN ALAT UKUR BERAT DAN TINGGI  
BADAN BAYI UMUR 1-12 BULAN DI POSYANDU BERBASIS  
WEB**

**ADHIMAS WAHYU JATMIKA**

**NIM. 201752053**



**HALAMAN PENGESAHAN**

**RANCANG BANGUN ALAT UKUR BERAT DAN TINGGI  
BADAN BAYI UMUR 1-12 BULAN DI POSYANDU BERBASIS  
WEB**

**ADHIMAS WAHYU JATMIKA**

**NIM. 201752053**

**Kudus, 12 Agustus 2021**

**Menyetujui,**

**Ketua Penguji,**

**Anggota Penguji I,**

**Anggota Penguji II,**

**Mohammad Dahlan, S.T., M.T.  
NIDN. 0601076901**

**Noor Yulita Dwi Setyaningsih, M.Eng.  
NIDN. 0610079002**

**Imam Abdul Rozaq, S.Pd., M.T.  
NIDN. 0629088601**

**Mengetahui**

**Dekan Fakultas Teknik**

**Ketua Program Studi Teknik**

**Elektro**

**Mohammad Dahlan, S.T. M.T.  
NIDN. 0601076901**

**Imam Abdul Rozaq, S.Pd., M.T.  
NIDN. 0629088601**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adhimas Wahyu Jatmika  
NIM : 201752053  
Tempat & Tanggal Lahir : Sumedang, 12 Maret 1998  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Ukur Berat dan Tinggi  
Badan Bayi Umur 1-12 Bulan Di Posyandu  
Berbasis Web

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 12 Agustus 2021

Yang memberi pernyataan,



Adhimas Wahyu Jatmika  
NIM. 201752053

## RANCANG BANGUN ALAT UKUR BERAT DAN TINGGI BADAN BAYI UMUR 1-12 BULAN DI POSYANDU BERBASIS WEB

Nama mahasiswa : Adhimas Wahyu Jatmika

NIM : 201752053

Pembimbing :

1. Imam Abdul Rozaq, S.Pd., M.T.
2. Dr. Solekhan, S.T., M.T.

### RINGKASAN

Kegiatan posyandu yang masih dilakukan secara manual seperti menimbang berat, mengukur tinggi badan, dan pencatatan data diri dan data hasil pengukuran membuat petugas mengalami kewalahan dan butuh tenaga ekstra dalam melaksanakan tugas. Tujuan penelitian ini yaitu dapat merancang dan membuat alat timbangan dan pengukur tinggi badan bayi umur 1-12 Bulan dengan sensor *Load Cell* untuk pembacaan berat dan sensor Ultrasonik untuk pembacaan tinggi yang terkoneksi dengan *Database* web untuk memudahkan petugas dalam pencatatan dan penyimpanan data.

Metode yang digunakan yaitu *research and development* suatu pendekatan penelitian untuk menghasilkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada. Penelitian ini menggunakan dua sensor yaitu *Load Cell* dan Ultrasonik dengan dilengkapi web.

Hasil penelitian ini adalah berupa alat ukur berat dan tinggi badan bayi umur 1-12 bulan yang digunakan untuk pencatatan data berat dan tinggi berbasis web. Hasil pengujian ini, data berat dan tinggi badan bayi 100% berhasil terbaca dan tersimpan pada *Database* dengan akurasi sensor *Load Cell* sebesar 99,92%, sensor Ultrasonik sebesar 98,7%. Sedangkan untuk pengujian web mampu menyimpan dan menampilkan data 100% berhasil.

Kata kunci : Alat Ukur Berat dan Tinggi Badan, *Load Cell*, Ultrasonik, Web

## **RANCANG BANGUN ALAT UKUR BERAT DAN TINGGI BADAN BAYI UMUR 1-12 BULAN DI POSYANDU BERBASIS WEB**

*Student Name* : Adhimas Wahyu Jatmika

*Student Identity Number* : 201752053

*Supervisor* :

1. Imam Abdul Rozaq, S.Pd., M.T.
2. Dr. Solekhan, S.T., M.T.

### **ABSTRACT**

*Activities such as weight and height measurement and personal data recording are still carried out manually in Posyandu (a center for pre- and postnatal health care and information for women and children under five age). It makes officers feel overwhelmed and they need extra energy in carrying out their duties. The purpose of this study is to be able to design and manufacture weighing and measuring devices for babies aged 1-12 months with Load Cell sensors for weight readings and Ultrasonic sensors for height readings that are connected to a web Database to facilitate officers in recording and storing data.*

*The method used is research and development, a research approach to produce a new product or improve an existing product. This study uses two sensors, namely Load Cell and Ultrasonic equipped with a web.*

*The results of this study were in the form of measuring weight and height of infants aged 1-12 months which were used to record web-based weight and height data. The results of this test, the baby's weight and height data are 100% successfully read and stored in a Database with a sensor accuracy of 99%. As for web testing, it is able to store and display data 100% successfully.*

*Key words : Measuring Weight and Height, Load Cell, Ultrasonic, Web*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT dan baginda Nabi Muhammad SAW. Syukur Alhamdulillah, akhirnya penulis berhasil menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Alat Ukur Berat dan Tinggi Badan Bayi Umur 1-12 Bulan Di Posyandu Berbasis Web”.

Penyusunan Skripsi Ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Strata Satu (S1). Dan alat yang dibuat ini bertujuan untuk memudahkan pekerjaan manusia dan membuatnya lebih efisien dalam mengerjakannya.

Pelaksanaan pembuatan skripsi ini tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof.Dr.Ir.Darsono, M.Si. selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Mohammad Dahlan, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus
3. Bapak Imam Abdul Rozaq, S.Pd., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Elektro, Universitas Muria Kudus. Sekaligus sebagai pembimbing I yang telah memberikan banyak masukan selama penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Solekhan, S.T., M.T. selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan banyak masukan selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak, Ibu, dan Adik, yang senantiasa memberikan do'a, dukungan, dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Kummala Lathifah, yang telah banyak membantu, memotivasi, dan menemani saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan laporan skripsi ini, karena itu penulis menerima kritik, saran, dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat, khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca.

Kudus, 12 Agustus 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

LAPORAN S K R I P S I.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
RINGKASAN .....	5
ABSTRACT .....	6
KATA PENGANTAR.....	7
DAFTAR ISI.....	8
DAFTAR GAMBAR.....	10
DAFTAR TABEL.....	11
DAFTAR SIMBOL .....	12
DAFTAR LAMPIRAN .....	13
DAFTAR ISTILAH .....	14
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1. Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2. Perumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3. Batasan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4. Tujuan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5. Manfaat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5.1. Manfaat penelitian bagi Peneliti.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5.2. Manfaat penelitian bagi Pengguna .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5.3. Manfaat penelitian bagi Universitas.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1. Penelitian sebelumnya.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2. Rancang Bangun .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3. Berat dan Tinggi Badan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4. Bayi Umur 1-12 Bulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



- 2.5. MySQL (*My Structure Query Language*)..... **Error! Bookmark not defined.**
- 2.6. XAMPP.....**Error! Bookmark not defined.**
- 2.7. NodeMCU.....**Error! Bookmark not defined.**
- 2.8. Modul HX711.....**Error! Bookmark not defined.**
- 2.9. *Load Cell*.....**Error! Bookmark not defined.**
- 2.10. Sensor Ultrasonik.....**Error! Bookmark not defined.**
- 2.11. LCD (*Liquid Cristal Display*).....**Error! Bookmark not defined.**

**BAB III METODOLOGI** .....**Error! Bookmark not defined.**

- 3.1. Metodologi Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.2. Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.3. Tahapan Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
  - 3.3.1. Studi Literatur.....**Error! Bookmark not defined.**
  - 3.3.2. Perancangan Hardware.....**Error! Bookmark not defined.**
  - 3.3.3. Perancangan Software.....**Error! Bookmark not defined.**
  - 3.3.4. Perancangan Alat.....**Error! Bookmark not defined.**
  - 3.3.5. Pengolahan Data.....**Error! Bookmark not defined.**

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**.....**Error! Bookmark not defined.**

- 4.1. Pembuatan Alat Ukur Berat Dan Tinggi Bayi Umur 1-12 Bulan .. **Error! Bookmark not defined.**
- 4.2. Hasil Pengujian Alat.....**Error! Bookmark not defined.**
  - 4.2.1. Hasil Uji Sensor *Load Cell*.....**Error! Bookmark not defined.**
  - 4.2.2. Hasil Uji Sensor Ultrasonik.....**Error! Bookmark not defined.**
  - 4.2.3. Pengujian Pembacaan Sensor Setelah Dirakit.. **Error! Bookmark not defined.**
  - 4.2.4. Pengujian Web.....**Error! Bookmark not defined.**

**BAB V PENUTUP** .....**Error! Bookmark not defined.**

- 5.1. Kesimpulan.....**Error! Bookmark not defined.**
- 5.2. Saran.....**Error! Bookmark not defined.**

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BIODATA PENULIS</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1. MySQL.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.2. XAMPP .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.3. NodeMCU .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.4. Modul HX711 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.5. <i>Load Cell</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.6. Sensor Ultrasonik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.7. LCD 2x16.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.1. Diagram Alur Kegiatan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.2. Perancangan <i>Hardware</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.3. Wiring Rancangan <i>Hardware</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.4. <i>Flowchart</i> Perancangan <i>Software</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.5. Desain Alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.1. Alat Ukur Berat Dan Tinggi Badan Bayi Umur 1-12 Bulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
Gambar 4.2. Rangkaian Sensor <i>Load Cell</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.3. Rangkaian Sensor Ultrasonik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.4. Form Pendaftaran Data Bayi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.5. Data Bayi Setelah Di simpan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.6. <i>Database</i> Data Bayi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.7. Tampilan Menu Pengukuran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.8. Tampilan <i>Details</i> Data Perkembangan bayi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>defined.</b>	
Gambar 4.9. <i>Database</i> Penyimpanan Nilai Sensor	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.10. Grafik Perkembangan Berat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.11. Grafik Perkembangan Tinggi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Gambar 4.12. Data Diri ID Bayi 1238 Pada Halaman Web **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.13. Data *Details* ID Bayi 1238 Pada Halaman Web ..**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.14. *Export* Data Hasil Pengukuran.....**Error! Bookmark not defined.**



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. <i>Input Output Hardware</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.1. Kalibrasi Sensor <i>Load Cell</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.2. Kalibrasi Sensor Ultrasonik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.3. Hasil Pengujian <i>Hardware</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.4. Hasil Pengujian Koneksi <i>Database</i> dan <i>Hardware</i> ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.5. Tabel Pengujian <i>Database</i> Bayi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.6. Hasil Pengujian ID Bayi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.7. Hasil Pengujian Penyimpanan Data Berat dan Tinggi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.8. Tabel Pengujian Menu Pengukuran Sesuai ID Bayi ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.9. Perbandingan Data Grafik Dengan <i>Database</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.10. Hasil Pengujian <i>Export Data</i> Hasil Pengukuran	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan	Satuan	Nomor Persamaan
<	Kurang Dari	-	-
>	Lebih Dari	-	-
=	Sama Dengan		
%	Persen	Persen	-



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran I</b> Program Rancang Bangun Alat Ukur Berat Dan Tinggi Badan Bayi Di Posyandu Berbasis Web.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Lampiran 2</b> Hasil Pengujian Rancang Bangun Alat Ukur Berat Dan Tinggi Badan Di Posyandu Berbasis Web.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Lampiran 3</b> <i>Datasheet</i> Sensor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Lampiran 4</b> Foto Rancang Bangun Alat Ukur Berat Dan Tinggi Badan Di Posyandu Berbasis Web.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Lampiran 5</b> Foto Buku Bimbingan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Lampiran 6</b> Foto Kegiatan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



## DAFTAR ISTILAH

MySQL	: <i>My Structure Query Language</i>
XAMPP	: <i>X, Apache, MySQL, PHP dan Perl</i>
LCD	: <i>Liquid Cristak Display</i>
SDA	: <i>Serial Data Line</i>
SCL	: <i>Serial Clock Line</i>
PDF	: <i>Portable Document Format</i>
I/O	: <i>Input/Output</i>
cm	: <i>Centimeter</i>
gr	: <i>Gram</i>

