

**RANCANG BANGUN TIMBANGAN DIGITAL DENGAN APLIKASI  
BLYNK MENGGUNAKAN MICROCONTROLLER ESP32 BERBASIS  
INTERNET OF THINGS**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Laporan Ini Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan

Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer

Politeknik Negeri Sriwijaya

Disusun Oleh :

**NYAYU SALAMAH**

**062130701703**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR**  
**RANCANG BANGUN TIMBANGAN DIGITAL DENGAN APLIKASI *BLYNK***  
**MENGGUNAKAN *MICROCONTROLLER ESP32* BERBASIS**  
***INTERNET OF THINGS***



**Oleh:**

**Nyayu Salamah**

**062130701703**

**Palembang, Juli 2024**

**Disetujui oleh,  
Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Ir. A. Bahri Joni Malvan, M.Kom**  
**NIP. 196007101991031001**

**Ica Admirani, S.Kom, M.Kom**  
**NIP. 197903282005012001**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Azwardi, S.T., M.T**  
**NIP. 197005232005011004**

ii

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI	
	<b>POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA</b> <b>JURUSAN TEKNIK KOMPUTER</b> Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918 Website : <a href="http://www.polisriwijaya.ac.id">www.polisriwijaya.ac.id</a> E-mail : <a href="mailto:info@polsri.ac.id">info@polsri.ac.id</a>	
<b>SURAT KESEPAKATAN BIMBINGAN LAPORAN AKHIR (LA)</b>		

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : Nyayu Salamah  
NIM : 062130701703  
Jurusan / Prodi : Teknik Komputer / D3 Teknik Komputer  
Judul LA / Skripsi : Rancang Bangun Timbangan Digital Dengan  
Aplikasi *Blynk* Menggunakan *Microkontroller*  
ESP32 Berbasis Internet of Things

Dengan ini menyatakan :

1. Skripsi yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut diatas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri
2. Skripsi tersebut bukan plagiat atau menyalin skripsi milik orang lain
3. Apabila skripsi ini dikemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin skripsi milik orang lain, maka saya bersedia menerima konsekuensi nya

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, Agustus 2024

Yang Membuat Pernyataan,



Nyayu Salamah  
NIM. 062130701703

RANCANG BANGUN TIMBANGAN DIGITAL DENGAN APLIKASI *BLYNK*  
MENGUNAKAN *MICROCONTROLLER ESP32* BERBASIS  
*INTERNET OF THINGS*



Telah dinjil dan dipertahankan di depan dewan penguji  
Sidang Laporan Tugas Akhir pada hari Rabu Tanggal 31 Juli 2024

Ketua Dewan Penguji

Tanda Tangan

Slamet Widodo, M.Kom  
NIP. 197305162002121001

Anggota Dewan Penguji

Adi Sutrisman, S.Kem., M.Kom  
NIP. 197503052001121005

Isnainy Azra, M.Kom  
NIP. 197310012002122007

Arsia Rini, M.Kom  
NIP. 198809222020122014

Palembang, Juli 2024  
Mengetahui,  
Ketua Jurusan,

Azwardi, S.T., M.T  
NIP. 197005232005011004

**ABSTRAK**

**RANCANG BANGUN TIMBANGAN DIGITAL DENGAN APLIKASI  
BLYNK MENGGUNAKAN MICROCONTROLLER ESP32 BERBASIS  
INTERNET OF THINGS**

---

( Nyayu Salamah : 2024 : XII + 47 + Lampiran )

Dalam era digital yang terus berkembang, teknologi Internet of Things (IoT) telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari, termasuk dalam pengembangan timbangan digital. Timbangan digital, yang digunakan untuk mengukur berat massa dengan tampilan digital, memiliki keunggulan seperti akurasi tinggi dan kemudahan perawatan. Dalam perdagangan di pasar, ketepatan dan kecepatan dalam menimbang barang sangat krusial untuk meningkatkan efisiensi transaksi. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun timbangan digital yang terhubung dengan internet menggunakan ESP32 dan platform IoT Blynk, memungkinkan pengguna memantau berat barang secara real-time melalui aplikasi di perangkat seluler. Sistem ini menggunakan sensor berat (load cell) yang terhubung dengan modul HX711 untuk mengukur berat barang. Data dikirim melalui IoT untuk mencegah kecurangan dan memudahkan pengontrolan serta pemantauan dari jarak jauh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi timbangan digital dengan IoT tidak hanya meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam perdagangan tetapi juga memberikan keamanan dan transparansi yang lebih baik dalam setiap transaksi. Implementasi ini diharapkan dapat mempermudah pengelolaan stok dan transaksi di toko kecil hingga besar, serta memberikan fleksibilitas lebih besar dalam proses pengukuran dan manajemen berat barang.

Kata kunci : *Internet of Things*(IoT), Timbangan Digital, ESP32, *Load Cell*, *Blynk*.

**ABSTRACT**

**RANCANG BANGUN TIMBANGAN DIGITAL DENGAN APLIKASI  
BLYNK MENGGUNAKAN MICROCONTROLLER ESP32 BERBASIS  
INTERNET OF THINGS**

---

( Nyayu Salamah : 2024 : XII + 47 Pages + Appendix )

*In the continually evolving digital era, Internet of Things (IoT) technology has become an integral part of daily life, including the development of digital scales. Digital scales, used to measure mass weight with a digital display, offer advantages such as high accuracy and ease of maintenance. In market trading, precision and speed in weighing goods are crucial for enhancing transaction efficiency. This research aims to design and build an internet-connected digital scale using the ESP32 and the IoT platform Blynk, enabling users to monitor the weight of goods in real-time via a mobile device application. The system uses a load cell sensor connected to the HX711 module to measure the weight of items. Data is transmitted through IoT to prevent fraud and facilitate remote control and monitoring. The research findings indicate that integrating digital scales with IoT not only improves efficiency and accuracy in trading but also provides better security and transparency in every transaction. This implementation is expected to simplify stock management and transactions in small to large stores and offer greater flexibility in the process of measuring and managing the weight of goods.*

*Keyword : Internet of Things(IoT), Digital Scales, ESP32, Load Cell, Blynk.*

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“Tidak ada kata menyerah, semua ini kulakukan untuk Mamah.”*

*(Penulis)*

*“Tidaklah sama kebaikan dengan kejahatan. Tolaklah (kejahatan) dengan perilaku yang lebih baik sehingga orang yang ada permusuhan denganmu serta-merta menjadi seperti teman yang sangat setia.”*

*(Q.S. Fussilat: 34)*

*Dengan Rahmat Allah SWT, Kupersembahkan kepada :*

- *Kedua Orang tua tersayang*
- *Saudariku tersayang*
- *Sahabat-sahabatku tersayang*
- *Dosen sekalian yang telah memberikan ilmu dan pengetahuannya kepada saya*
- *Orang – orang yang terlibat dalam pembuatan Laporan Akhir ini*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Sw t. atas ridhonya penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Laporan Akhir (LA), dengan judul “RANCANG BANGUN TIMBANGAN DIGITAL DENGAN APLIKASI *BLYNK* MENGGUNAKAN MICROCONTROLLER ESP32 BERBASIS *INTERNET OF THINGS*”. Shalawat dan salam selalu tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarganya, sahabatnya dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Laporan ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, tujuan, metode, dan sumber daya yang akan digunakan dalam menyusun Laporan Akhir tersebut. Saya berharap laporan ini dapat diterima dan mendapat persetujuan dari pihak yang berwenang. Saya akan berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan baik dan memenuhi standar yang telah ditetapkan. Pada kesempatan ini, penulis menyadari dalam menyusun Laporan Akhir ini banyak mendapat dukungan, bimbingan bantuan, dan kemudahan dari berbagai pihak sehingga laporan ini dapat diselesaikan. Dengan ketulusan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW atas berkah dan karunia Nya-lah penulis bisa menyelesaikan laporan ini.
2. Orang tua dan saudara penulis yang dicintai, telah memberikan doa dan restu serta dukungan yang besar terhadap penulis terutama untuk ibu saya Evi Susanti yang amat sangat hebat dalam segala hal dan sangat kuat dalam menghadapi segala hal.
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Yulian Mirza, S.T., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I.
7. Ibu Ica Admirani, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II.
8. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.



9. Staff administrasi Jurusan Teknik Komputer yang telah memberikan kemudahan dalam hal administrasi sehingga kami dapat menjalani Kerja Praktek dengan lancar.
10. Segenap teman-teman dan para sahabat yang telah memberikan motivasi dan dukungan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.
11. Kepada I Putu Agus Aryadi Saputra, Ahmad Raffi Alhadipuro, Dimas Nurwahid dan anak-anak PMJ, penulis sangat berterima kasih telah menemani sampai laporan ini selesai, tetap menemani penulis ketika ada di posisi terendah dan penulis amat sangat mencintai dan menyayangi kalian.

Semoga Allah SWT membalas segala niat baik kepada semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan sebagai bahan acuan dan perbaikan untuk penulis dalam menyempurnakan laporan ini. Penulis berharap, semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat untuk penulis sendiri, dan para pembaca. Atas perhatiannya, saya ucapkan terima kasih.

Penulis

Nyayu Salamah

## DAFTAR ISI

<b>LAPORAN TUGAS AKHIR.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>8</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>7</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>10</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>13</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>14</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah .....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1. Timbangan Digital.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Blynk .....	Error! Bookmark not defined.
2.3. IoT (Internet Of Things).....	Error! Bookmark not defined.
2.4. Mikrokontroller .....	Error! Bookmark not defined.
2.5. ESP32 .....	Error! Bookmark not defined.
2.6. Load Cell .....	Error! Bookmark not defined.

2.7.	HX711 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8.	Oled Display 0.96 Inch.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9.	Barcode Scanner Reader.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9.1.	Pengertian Barcode .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9.2.	Barcode Scanner.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.10.	Arduino IDE .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.11.	Flowchart .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III RANCANG BANGUN ALAT .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.	Tujuan Perancangan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.	Diagram Block.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.	Metode Perancangan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.	Tahap Perancangan Hardware.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.1.	Alat dan Bahan yang Digunakan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.2.	Skematik Rangkaian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.3.	Langkah – langkah Pembuatan Rangkaian ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>defined.</b>		
3.5.	Perancangan Software .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.	Flowchart Alat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7.	Flowchart Aplikasi Perkasiran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.8.	Cara Kerja Alat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.	Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1.	Pengujian Timbangan Digital Iot.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2.	Perbandingan Timbangan Digital Biasa dan IoT ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>not defined.</b>		

4.1.3.	Pengujian Aplikasi Blynk .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.4.	Pengujian Scan Barcode.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.	Pembahasan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.	Hasil.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1.	Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.	Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Timbangan Digital.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.2</b> Blynk.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.3</b> Mikrokontroler ESP 32.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.4</b> Load Cell .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.5</b> Module HX711 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.6</b> Oled Display 0.96.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.7</b> Barcode.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 2.8</b> Aduino IDE.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Block.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 3.2</b> Skematik Rangkaian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 3.3</b> Tampilan awal software Arduino IDE.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 3.4</b> Tampilan konfigurasi board.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 3.5</b> Tampilan konfigurasi board.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 3.6</b> Tampilan verify .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 3.7</b> Flowchart Timbangan Digital.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 4.1</b> Tampilan timbangan dengan tidak melebihi kapasitas. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 4.2</b> Tampilan Pada Saat Menimbang dengan melebihi kapastitas..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 4.3</b> Tampilan Blynk .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Gambar 4.4</b> Tampilan web pada saat scan barcode dilakukan. .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

**Tabel 2.1** Simbol-Sumbol flowchart .....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 3.1** Alat dan Bahan yang Digunakan.....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 4.1** Hasil Pengujian Timbangan Digital .....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 4.1** Hasil Pengujian Timbangan Digital .....**Error! Bookmark not defined.**