

**RANCANG BANGUN TIMBANGAN DIGITAL BERBASIS *WEBSITE*
PADA TOKO BAHAN PANGAN LELLY FREENDS MENGGUNAKAN
SENSOR *BARCODE***



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada Program
Studi DIII Teknik Komputer pada Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**OLEH :
FINA MEYSITA
062130700204**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
RANCANG BANGUN TIMBANGAN DIGITAL BERBASIS WEBSITE
PADA TOKO BAHAN PANGAN LELLY FREENDS MENGGUNAKAN
SENSOR BARCODE



OLEH :
FINA MEYSITA
062130700204

Palembang, September 2024

Menyetujui,

Pembimbing II

Pembimbing I

Ema Lalla, S.Kom., M.Kom

NIP. 197703292001122002

Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom

NIP. 197503052001121005

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer,

Azwardi, S.T., M.T

NIP. 197005232005011004

**RANCANG BANGUN TIMBANGAN DIGITAL BERBASIS *WEBSITE*
PADA TOKO BAHAN PANGAN LELLY FREENDS MENGGUNAKAN
SENSOR *BARCODE***



**Telah diuji dan dipertahankan didepan dewan penguji Sidang Laporan
Tugas Akhir pada hari Rabu 31 Juli 2024**

Ketua Dewan Penguji

Yulian Mirza, S.T., M.Kom

NIP. 196607121990031003

Tanda Tangan

Anggota Dewan Penguji

Ir. Alan Novi Tompuna, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng

NIP. 197611082000031002

Hartati Deviana, S.T., M.Kom

NIP. 197405262003122001

Rian Rahmanda Patra, S.Kom., M.Kom

NIP. 198001252019031013

Palembang, September 2024

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Azwardi, S.T., M.T

NIP. 197005232005011004

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

*“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan,
Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras
(untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.”*

(Q. S Al-Insyirah : 6-8)

*“Jika kamu tidak sanggup menahan lelahnya belajar, maka kamu harus sanggup
menahan perihnya kebodohan.”*

(Imam Syafi’i)

*“Jawaban dari sebuah keberhasilan adalah terus belajar dan tak kenal putus
asa.”*

PERSEMBAHAN :

Karya ini penulis persembahkan sebagai tanda bukti sayang dan cinta yang tiada terhingga kepada :

1. Pahlawanku dan pintu surgaku, yaitu Bapak Sunardi dan Ibu Ainun terima kasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis. Karya ini penulis persembahkan sebagai bukti bahwa beliau berhasil menjadi orang tua yng hebat, membawa penulis sampai ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi ini.
2. Saudari-saudariku tercinta dan seluruh keluargaku terima kasih telah selalu menjadi penyemangat dan memberikan dukungan baik moril maupun material.
3. Sahabat dan teman seperjuangan terima kasih telah berperan banyak memberikan bantuan, pengalaman dan pembelajaran selama di bangku kuliah.
See you on top guys.
4. Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri karena telah mampu menyelesaikan dan berjuang sejauh ini.



KEMENTERIAN, PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar – Palembang 30139 Telepon (0711) 353414
Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : info@polsri.ac.id



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan data diri dibawah ini :

Nama : Fina Meysita
NIM : 062130700204
Jurusan : Teknik Komputer
Program Studi : DIII Teknik Komputer
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Timbangan Digital Berbasis
Website Pada Toko Bahan Pangan Lelly Friends
Menggunakan Sensor Barcode

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Laporan Akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut diatas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan Akhir tersebut bukanlah plagiat atau salinan Laporan Akhir milik orang lain
3. Apabila Laporan Akhir saya plagiat atau menyalin Laporan Akhir milik orang lain, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan Laporan Akhir ini dengan konsekuensinya.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, 26 November 2024

Yang membuat pernyataan,

Fina Meysita

NIM.062130700204

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat serta karunia-Nya yang tak terhingga, tak lupa shalawat beriring salam selalu tercurahkan kepada baginda Rasulullah SAW beserta keluarga, sahabat, dan umatnya hingga akhir zaman. Berkat rahmat dan karunia- Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Laporan Akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Timbangan Digital Pada Toko Bahan Pangan Lelly Friends Berbasis Website Menggunakan Sensor Barcode”**.

Proposal laporan akhir ini merupakan syarat wajib bagi mahasiswa D-III Teknik Komputer serta penyusun Laporan Akhir sebagai wujud pertanggungjawaban penulis atas sebuah tugas akhir yang telah dikerjakan dalam menggali dan mendapatkan ilmu serta mengasah kemampuan *softskill* maupun *hardskill* mahasiswa.

Pada pelaksanaan pembuatan proposal akhir serta penyusunan laporan, terdapat banyak kesulitan yang penulis hadapi namun pembuatan proposal ini dapat berjalan lancar dan semestinya tidak terlepas dari dukungan segenap pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis baik secara dukungan moril maupun material. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis, menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Allah SWT Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang.
2. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Azwardi, S.T., M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Yulian Mirza, S.T., M.T. Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. (Alm.) Bapak Ikhtison Mekongga, S.T., M.Kom. Selaku pembimbing I yang sempat memberikan arahan, petunjuk dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan dan pengerjaan proposal ini. Namun digantikan oleh Ibu Ema Laila, S.Kom., M.Kom.

6. Ibu Ema Laila, S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan, petunjuk, dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan dan pengerjaan proposal ini.
7. Bapak Adi Sutrisman, S.Kom, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan, petunjuk, dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan dan pengerjaan proposal ini.
8. Bapak/Ibu Dosen Jurusan DIII Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Kedua orang tua yang telah memberikan doa, restu, dukungan sertasemangat tanpa henti.
10. Saudara-saudaraku yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat tanpa henti.
11. Terima kasih untuk Diri Saya Sendiri Fina Meysita yang telah sabar dan kuat dalam proses menyusun proposal laporan akhir ini.
12. Terima kasih untuk teman terdekat saya yaitu Dini, Rizki, Rara dan Wulan yang telah memberi semangat dan menghibur saya. Almamater Biru Muda dan semua teman-teman seperjuangan terutama kelas 6CC yang telah memberikan masukan, dukungan serta semangat selama proses menyelesaikan proposal laporan akhir ini.

Dalam penulisan Proposal Laporan Akhir ini penulis menyadari masih terdapat banyak bagian yang belum sempurna. Hal ini dikarenakan terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki dan sesungguhnya kesempurnaan itu hanyalah milik-Nya. Untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan sebagai perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata penulis mengharapkan semoga Proposal Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat menjadi sebuah referensi baru bagi penelitian selanjutnya.

Palembang, 31 Juli 2024

Penulis

ABSTRAK

RANCANG BANGUN TIMBANGAN DIGITAL BERBASIS *WEBSITE* PADA TOKO BAHAN PANGAN LELLY FREND MENGGUNAKAN *SENSOR BARCODE*

(Fina Meysita : 2024)

Rancang bangun timbangan digital berbasis *Website* pada toko bahan pangan Lelly Frends menggunakan sensor *Barcode* bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem timbangan digital berbasis *Website* pada toko bahan pangan Lelly Frends menggunakan sensor *Barcode*. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses penimbangan serta pengelolaan inventaris secara real-time. Timbangan digital yang dibangun dilengkapi dengan sensor *Barcode* yang mengidentifikasi produk dan mengukur beratnya secara akurat. Data berat dan informasi produk dikirimkan ke server melalui *Mikrokontroler*, dan kemudian diakses melalui antarmuka *Website* yang user-friendly. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem timbangan digital ini bekerja dengan baik dalam kondisi operasional sehari-hari, memberikan hasil pengukuran yang akurat, dan mengirimkan data secara real-time ke *Website*. Implementasi sistem ini mempermudah pengawasan dan pengelolaan inventaris, mengurangi risiko kesalahan manual dalam penimbangan dan pencatatan data. Sistem ini diharapkan dapat memberikan nilai tambah bagi pengelolaan toko bahan pangan, meningkatkan efisiensi operasional, dan memberikan dasar untuk pengembangan fitur tambahan di masa depan.

Kata kunci: Timbangan digital, *Website*, sensor beban, toko bahan pangan, efisiensi operasional, pengelolaan inventaris.

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A *WEBSITE*-BASED DIGITAL SCALE AT LELLY FRENED GROCERY STORE USING A *BARCODE* SENSOR

(Fina Meysita: 2024)

The design and development of a Website-based digital scale system for the Lelly Frends grocery store aims to CREATE and develop a digital scale system that uses a Barcode sensor. This system is designed to enhance efficiency and accuracy in the weighing process and real-time inventory management. The digital scale is equipped with a Barcode sensor that accurately identifies the product and measures its weight. The weight data and product information are sent to the server via a microcontroller and then accessed through a user-friendly Website interface. Testing results show that this digital scale system works well under daily operational conditions, providing accurate measurements and transmitting data in real-time to the Website. The implementation of this system facilitates inventory monitoring and management, reducing the risk of manual errors in weighing and data recording. This system is expected to add value to the management of the grocery store, increase operational efficiency, and provide a foundation for the development of additional features in the future.

Keywords: *Digital scale, Website, Load cell sensor, grocery store, operational efficiency, inventory management.*

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR | II |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN | IV |
| ABSTRAK | V |
| <i>ABSTRACT</i> | VI |
| KATA PENGANTAR | VII |
| DAFTAR ISI..... | IX |
| DAFTAR GAMBAR | XII |
| DAFTAR TABEL..... | XIV |
| BAB I PENDAHULUAN | 15 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 18 |
| 2.1 Penelitian Terdahulu..... | 18 |
| 2.2 Timbangan..... | 20 |
| 2.3 Digital..... | 20 |
| 2.4 <i>Website</i> | 20 |
| 2.5 <i>Mikrokontroler</i> ESP32 | 21 |
| 2.6 Arduino..... | 21 |
| 2.7 <i>Sensor Load cell</i> | 21 |
| 2.8 Modul HX711..... | 22 |
| 2.9 <i>Sensor Barcode</i> | 22 |
| 2.10 Modul <i>Keypad</i> 4x4..... | 23 |
| 2.11 <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD) I2C..... | 23 |
| 2.12 <i>Power Supply</i> | 23 |
| 2.13 <i>Switch ON/OFF Toggle</i> | 24 |
| 2.14 Kabel <i>Jumper</i> | 24 |
| 2.15 <i>Database</i> | 25 |
| 2.16 <i>MySQL</i> | 26 |
| 2.17 XAMPP..... | 27 |
| 2.18 <i>PHPMysqlAdmin</i> | 28 |
| 2.19 Bahasa Pemrograman..... | 28 |

| | | |
|-----------------------------|---|----|
| 2.19.1 | PHP (<i>Personaal Home Page/Hypertext Processing</i>) | 28 |
| 2.19.2 | HTML (<i>Hypertext Markup Language</i>) | 29 |
| 2.20 | Flowchart..... | 29 |
| BAB III RANCANG BANGUN..... | | 33 |
| 3.1 | Perancangan..... | 33 |
| 3.1.1 | Langkah-langkah Perancangan | 33 |
| 3.3 | Diagram Blok..... | 34 |
| 3.4 | Skematik Rangkaian..... | 35 |
| 3.5 | Flowchart..... | 36 |
| 3.5.1 | Flowchart Sistem <i>Hardware</i> | 36 |
| 3.6 | Alat dan Bahan..... | 38 |
| 3.7 | Rancang Bangun Alat dan Sistem | 39 |
| 3.7.1 | Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)..... | 39 |
| 3.8 | Perancangan <i>Database</i> | 40 |
| 3.8.1 | Tabel <i>User</i> | 40 |
| 3.8.2 | Tabel <i>Role_Has_Permissions</i> | 41 |
| 3.8.3 | Tabel <i>Roles</i> | 41 |
| 3.8.4 | Tabel <i>Produks</i> | 41 |
| 3.8.5 | Tabel <i>Personal_Access_Tokens</i> | 42 |
| 3.8.6 | Tabel <i>Permissions</i> | 43 |
| 3.8.8 | Tabel <i>Penjualans</i> | 43 |
| 3.8.9 | Tabel <i>Password_Resets</i> | 43 |
| 3.8.10 | Tabel <i>Model_Has_Roles</i> | 44 |
| 3.8.11 | Tabel <i>Model_Has_Permissions</i> | 44 |
| 3.8.12 | Tabel <i>Migrations</i> | 44 |
| 3.8.13 | Tabel <i>Failed_Jobs</i> | 45 |
| 3.8.14 | Tabel <i>Details_Penjualans</i> | 45 |
| 3.9 | Perancangan Tampilan <i>Website</i> | 46 |
| 3.9.1 | Desain Tampilan Halaman <i>Login</i> | 46 |
| 3.9.2 | Desain Tampilan Halaman Data Barang | 46 |
| 3.9.3 | Desain Tampilan Halaman Tambah Barang | 47 |

| | | |
|-----------------------------------|---|----|
| 3.9.4 | Desain Tampilan Halaman Penjualan..... | 47 |
| 3.9.5 | Desain Tampilan Halaman Tambah Penjualan..... | 48 |
| 3.9.6 | Desain Tampilan Halaman Cetak Laporan Penjualan | 48 |
| 3.9.7 | Desain Tampilan <i>Reset Password</i> | 49 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | | 52 |
| 4.1 | Hasil..... | 52 |
| 4.2 | Pengujian..... | 52 |
| 4.3 | Tujuan Pengujian..... | 52 |
| 4.4 | Pengujian Alat Perangkat Keras | 53 |
| 4.5 | Titik Uji Pengukuran..... | 54 |
| 4.5.1 | Pengujian Timbangan..... | 54 |
| 4.5.2 | Pengujian Sensor <i>Barcode</i> | 56 |
| 4.5.3 | Pengujian <i>Database</i> | 56 |
| 4.6 | Tampilan <i>Website</i> | 57 |
| 4.6.1 | Tampilan Halaman <i>Login</i> | 57 |
| 4.6.2 | Tampilan Halaman Data Barang..... | 57 |
| 4.6.3 | Tampilan Halaman Tambah Data Barang | 58 |
| 4.6.4 | Tampilan Halaman Penjualan..... | 58 |
| 4.6.5 | Tampilan Halaman Tambah Penjualan..... | 59 |
| 4.6.6 | Tampilan Halaman <i>Reset Password</i> | 59 |
| 4.7 | Pengujian <i>Hardware</i> | 60 |
| 4.8 | Pengujian <i>Software</i> | 61 |
| 4.9 | Pembahasan..... | 62 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | | 64 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 64 |
| 5.2 | Saran..... | 64 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Esp32 | 22 |
| Gambar 2. 2 <i>Visual Studio Code</i> | 23 |
| Gambar 2. 3 Sensor <i>LoadCell</i> | 24 |
| Gambar 2.4 Modul HX711 | 24 |
| Gambar 2.5 Sensor <i>Barcode</i> | 25 |
| Gambar 2.6 Modul <i>Keypad 4x3</i> | 25 |
| Gambar 2.7 <i>LCD 16x2 12C</i> | 26 |
| Gambar 2.8 <i>Power Supply</i> | 26 |
| Gambar 2.9 <i>Switch ON/OFF Toggle</i> | 27 |
| Gambar 2.10 Kabel <i>Jumper</i> | 28 |
| Gambar 2.11 <i>Jumper Male to Male</i> | 28 |
| Gambar 2.11 <i>Jumper Male to Female</i> | 28 |
| Gambar 2.13 <i>Jumper Female to Female</i> | 29 |
| Gambar 2.14 Tampilan Awal XAMPP | 32 |
| Gambar 3.1 Diagram Blok | 38 |
| Gambar 3.2 Skematik Rangkaian | 39 |
| Gambar 3.3 <i>Flowchart Sistem Hardware</i> | 40 |
| Gambar 3.4 <i>Flowchart Sistem Software</i> | 41 |
| Gambar 3.5 Rancang Bangun Alat | 43 |
| Gambar 3.6 Arduino IDE | 44 |
| Gambar 3.7 <i>Manage Libraries</i> Arduino IDE | 45 |
| Gambar 3.8 <i>Library Beshe</i> | 45 |
| Gambar 3.9 <i>Library Adafruit PyCamera</i> | 46 |
| Gambar 3.10 <i>New Sketch</i> pada Arduino | 46 |
| Gambar 3.11 <i>Port</i> pada Arduino IDE | 47 |
| Gambar 3.12 <i>Verify Program</i> | 47 |
| Gambar 3.13 <i>Upload Program</i> | 48 |
| Gambar 3.14 Desain Tampilan Halaman <i>Login</i> | 54 |
| Gambar 3.15 Desain Tampilan Halaman Data Barang | 55 |

| | |
|---|----|
| Gambar 3.16 Desain Tampilan Halaman Tambah Barang | 56 |
| Gambar 3.17 Desain Tampilan Halaman Penjualan | 56 |
| Gambar 3.18 Desain Tampilan Halaman Tambah Penjualan | 57 |
| Gambar 3.19 Desain Tampilan Halaman Cetak Laporan Penjualan | 57 |
| Gambar 3.20 Desain Tampilan <i>Reset Password</i> | 58 |
| Gambar 4.1 Pengujian Timbangan | 60 |
| Gambar 4.2 Pengujian Tegangan | 61 |
| Gambar 4.3 Pengujian Sensor <i>Barcode</i> | 62 |
| Gambar 4.4 Pengujian Modul <i>Keypad</i> | 62 |
| Gambar 4.5 Tampilan Hasil Inputan Data | 63 |
| Gambar 4.6 Tampilan Kalibrasi Alat dan <i>Website</i> | 63 |
| Gambar 4.7 Tampilan Kalibrasi Alat dan <i>Website</i> | 64 |
| Gambar 4.8 Hasil Cetak Struk | 64 |
| Gambar 4.9 Tampilan Halaman <i>Login</i> | 65 |
| Gambar 4.10 Tampilan Halaman Data Barang | 66 |
| Gambar 4.11 Tampilan Halaman Tambah Data Barang | 66 |
| Gambar 4.12 Tampilan Halaman Penjualan | 67 |
| Gambar 4.13 Tampilan Halaman Tambah Penjualan | 67 |
| Gambar 4.14 Tampilan Halaman <i>Reset Password</i> | 68 |
| Gambar 4.15 Tampak Atas | 72 |
| Gambar 4.16 Tampak Depan | 72 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu | 20 |
| Tabel 2.2 <i>Flowchart</i> | 34 |
| Tabel 3.1 Alat..... | 42 |
| Tabel 3.2 Bahan | 42 |
| Tabel 3.3 <i>Users</i> | 48 |
| Tabel 3.4 Tabel <i>Role_Has_Permissions</i> | 48 |
| Tabel 3.5 Tabel <i>Roles</i> | 49 |
| Tabel 3.6 Tabel <i>Produks</i> | 49 |
| Tabel 3.7 Tabel <i>Personal_Access_Tokens</i> | 50 |
| Tabel 3.8 Tabel <i>Permissions</i> | 50 |
| Tabel 3.9 Tabel Penjualan..... | 51 |
| Tabel 3.10 Tabel <i>password_resets</i> | 51 |
| Tabel 3.11 Tabel <i>Model_Has_Roles</i> | 52 |
| Tabel 3.12 Tabel <i>Model_Has_Permissions</i> | 52 |
| Tabel 3.13 Tabel <i>Migrations</i> | 52 |
| Tabel 3.14 Tabel <i>Failed_Jobs</i> | 53 |
| Tabel 3.15 Tabel <i>Details_Penjualan</i> | 53 |
| Tabel 4.1 Hasil Pengujian Tingkat Akurasi | 61 |
| Tabel 4.2 Hasil Pengujian Tingkat Akurasi | 68 |
| Tabel 4.3 Hasil Pengujian Tingkat Akurasi | 70 |
| Tabel 4.4 Hasil Pengujian Sensor Barcode | 70 |