

**RANCANG BANGUN MESIN PEMOTONG SINGKONG  
BERBASIS INTERNET OF THINGS**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

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

**OLEH :**

**TRI AULIA**

**062230701491**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2025**

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**RANCANG BANGUN MESIN PEMOTONG SINGKONG**  
**BERBASIS INTERNET OF THINGS**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**OLEH:**

**TRI AULIA**

**062230701491**

Palembang, Juli 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom

NIP. 197305162002121001

  
Ir. Alan Novi Tompunu, S.T.,

M.T., IPM., ASEAN Eng.,

APEC Eng

NIP. 197611082000031002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer,

  
Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom

NIP. 197305162002121001

**RANCANG BANGUN MESIN PEMOTONG SINGKONG  
BERBASIS INTERNET OF THINGS**

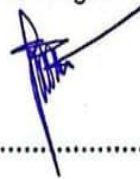
Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji  
Sidang Laporan Tugas Akhir pada Selasa, 15 Juli 2025

**Ketua Dewan Penguji**

Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom

NIP. 197305162002121001

**Tanda Tangan**



**Anggota Dewan Penguji**

Indarto, S.T., M.Cs.

NIP. 197307062005011003



Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom

NIP. 197503052001121005



Ervi Cofriyanti, S.Si., M.T.I

NIP. 198012222015042001



Fithri Selva Jumeilah, S.Kom., M.T.I

NIP. 199005042020122013



Palembang, Juli 2025

Mengetahui,

Ketua Jurusan,



Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom

NIP. 197305162002121001

### **MOTTO**

**"Maka kelak kamu akan ingat kepada apa yang kukatakan kepadamu. Dan aku menyerahkan urusanku kepada Allah. Sungguh, Allah Maha Melihat akan hamba-hamba-Nya."**

QS.40:44

**"Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu. Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar."**

QS.2:153

## ABSTRAK

---

(Tri Aulia,2025)

Inovasi di banyak industri, termasuk industri makanan didorong oleh kemajuan teknologi. Keripik singkong salah satu makanan khas Palembang yang memiliki potensi besar untuk diproduksi secara massal. Namun, proses pemotongan masih dilakukan secara manual yang meningkatkan risiko keselamatan kerja dan mempersulit pengawasan hasil produksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat mesin pemotong keripik singkong berbasis *Internet of Things* (IoT) yang dapat secara otomatis menghitung berat keripik dan menampilkannya secara *real time* melalui LCD dan aplikasi Telegram. ESP32 berfungsi sebagai mikrokontroler utama sistem yang terdiri dari sensor *proximity* yang mendeteksi jumlah potongan, sensor *loadcell* yang mengukur berat, dan modul *relay* yang berfungsi untuk mengontrol motor pemotong. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berhasil melakukan pemotongan otomatis, melakukan pembacaan berat dengan deviasi rendah ( $\pm 0,2$  g) dan secara konsisten mengirim data ke telegram. Alat ini dapat meningkatkan efisiensi produksi dan memungkinkan pengguna memantau dari jarak jauh dengan integrasi perangkat keras dan lunak yang baik.

**Kata kunci:** *Internet of Things*, keripik singkong, sensor *loadcell*, ESP32, Telegram, otomatisasi.

## ABSTRACT

---

(Tri Aulia,2025)

*Innovation in many industries, including the food industry, is driven by technological advancements. Cassava chips are one of the typical foods of Palembang that have great potential for mass production. However, the cutting process is still done manually, which increases the risk of workplace safety and complicates the monitoring of production results. The purpose of this research is to design and create a cassava chip cutting machine based on the Internet of Things (IoT) that can automatically calculate the weight of the chips and display it in real-time through an LCD and the Telegram application. ESP32 serves as the main microcontroller of the system, which consists of a proximity sensor that detects the number of pieces, a load cell sensor that measures weight, and a relay module that controls the cutting motor. The test results show that the system successfully performed automatic cutting, took weight readings with low deviation ( $\pm 0.2$  g), and consistently sent data to Telegram. This tool can improve production efficiency and allow users to monitor remotely with good hardware and software integration.*

**Keywords:** *Internet of Things, cassava chips, loadcell sensor, ESP32, Telegram, automation.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah Swt karena atas berkat dan rahmatnya akhirnya penulis telah berhasil menyelesaikan Laporan Tugas Akhir berjudul “**Rancang Bangun Mesin Pemotong Singkong Berbasis Internet Of Things**”.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Sebagian bahan penulisan di ambil berdasarkan hasil penelitian,observasi dan beberapa sumber literatur yang sesuai dengan topik laporan ini. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua Pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah.SWT karena atas izin-Nya laporan tugas akhir ini dapat saya selesaikan sebagaimana mestinya.
2. Orang tua dan saudara tercinta yang selalu memberikan doa dan restu serta dukungan yang sangat besar selama ini.
3. Bapak Dr.Slamet Widodo,S.Kom.,M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya dan Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan memberi arahan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ir.Alan Novi Tompunu,S.T.,M.T.,IPM.,ASEAN Eng.,APEC Eng selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberi arahan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Dosen dan segenap Karyawan di lingkungan Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Toko Keripik Singkong Lela yang telah mengizinkan untuk menjadi Mitra dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini maka dari itu penulis menerima kritik dan saran dari pembaca sehingga penulis dapat menjadi lebih baik di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Palembang, Juli 2025  
Penulis

Tri Aulia

## DAFTAR ISI

|                                                        |             |
|--------------------------------------------------------|-------------|
| <b>ABSTRAK.....</b>                                    | <b>iv</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                             | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                             | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                              | <b>xii</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                          | <b>1</b>    |
| 1. 1 Latar Belakang .....                              | 1           |
| 1. 2 Perumusan Masalah.....                            | 2           |
| 1. 3 Batasan Masalah .....                             | 2           |
| 1. 4 Tujuan.....                                       | 2           |
| 1. 5 Manfaat.....                                      | 2           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                   | <b>3</b>    |
| 2. 1 Penelitian Terdahulu.....                         | 3           |
| 2. 2 Pengertian Keripik Singkong .....                 | 8           |
| 2. 3 Pengertian <i>Internet Of Things</i> .....        | 9           |
| 2. 4 Pengertian Aplikasi Telegram .....                | 10          |
| 2. 5 Pengertian Mikrokontroler ESP32 .....             | 11          |
| 2. 6 Sensor <i>LoadCell</i> .....                      | 11          |
| 2. 7 Modul <i>Relay</i> .....                          | 12          |
| 2. 8 Pengertian Motor Listrik .....                    | 13          |
| 2. 9 Pengertian Sensor <i>Proximity Infrared</i> ..... | 13          |
| 2. 10 Modul <i>Power Supply</i> .....                  | 14          |
| 2. 11 LCD 16 x 2 .....                                 | 15          |
| 2. 12 Aplikasi Arduino .....                           | 16          |
| 2. 13 Kabel <i>Jumper</i> .....                        | 16          |
| 2. 14 <i>Flowchart</i> .....                           | 17          |
| <b>BAB III RANCANG BANGUN.....</b>                     | <b>21</b>   |
| 3.1 Tujuan Perancangan .....                           | 21          |

|                                          |                                    |           |
|------------------------------------------|------------------------------------|-----------|
| 3.2                                      | Blok Diagram .....                 | 21        |
| 3.3                                      | Perancangan Sistem.....            | 22        |
| 3.4                                      | Perancangan Alat.....              | 23        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> |                                    | <b>36</b> |
| 4.1                                      | Hasil.....                         | 36        |
| 4.2                                      | Pengujian Sensitivitas Sensor..... | 36        |
| 4.3                                      | Pengujian Kinerja Alat .....       | 37        |
| 4.4                                      | Pengujian Keseluruhan Sistem.....  | 38        |
| 4.5                                      | Pembahasan .....                   | 41        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>  |                                    | <b>43</b> |
| 5.1                                      | Kesimpulan.....                    | 43        |
| 5.2                                      | Saran.....                         | 43        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                    |                                    |           |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 2. 1</b> Keripik Singkong.....                                             | 9  |
| <b>Gambar 2. 2</b> Ilustrasi <i>Internet Of Things</i> .....                         | 9  |
| <b>Gambar 2. 3</b> Logo Telegram .....                                               | 10 |
| <b>Gambar 2. 4</b> Mikrokontroler Esp32 .....                                        | 11 |
| <b>Gambar 2. 5</b> Sensor <i>Loadcell</i> .....                                      | 12 |
| <b>Gambar 2. 6</b> Modul <i>Relay</i> .....                                          | 12 |
| <b>Gambar 2. 7</b> Motor Listrik AC.....                                             | 13 |
| <b>Gambar 2. 8</b> Sensor <i>Proximity</i> .....                                     | 14 |
| <b>Gambar 2. 9</b> Modul <i>Power Supply</i> .....                                   | 15 |
| <b>Gambar 2. 10</b> LCD 16x2 .....                                                   | 15 |
| <b>Gambar 2. 11</b> Logo Arduino .....                                               | 16 |
| <b>Gambar 2. 12</b> Kabel <i>Jumper</i> .....                                        | 16 |
| <b>Gambar 3. 1</b> Blok Diagram .....                                                | 21 |
| <b>Gambar 3. 2</b> Diagram rangkaian sistem .....                                    | 24 |
| <b>Gambar 3. 3</b> Skematik Rangkaian Alat .....                                     | 25 |
| <b>Gambar 3. 4</b> Alur Sistem Alat.....                                             | 27 |
| <b>Gambar 3. 5</b> Tampilan Aplikasi setelah install .....                           | 28 |
| <b>Gambar 3. 6</b> Tampilan aplikasi pada kolom pencarian .....                      | 29 |
| <b>Gambar 3. 7</b> Tampilan <i>roomchat botfather</i> .....                          | 29 |
| <b>Gambar 3. 8</b> Tampilan setelah perintah start.....                              | 30 |
| <b>Gambar 3. 9</b> Tampilan setelah perintah <i>/newbot</i> .....                    | 30 |
| <b>Gambar 3. 10</b> Tampilan <i>web browser</i> untuk <i>download software</i> ..... | 31 |
| <b>Gambar 3. 11</b> Tampilan aplikasi arduino .....                                  | 32 |
| <b>Gambar 3. 12</b> Tampilan menu <i>preferences</i> pada aplikasi .....             | 32 |
| <b>Gambar 3. 13</b> Tampilan menu <i>Tools</i> .....                                 | 33 |
| <b>Gambar 3. 14</b> Tampilan proses <i>compile</i> program pada arduino.....         | 33 |
| <b>Gambar 3. 15</b> Tampilan untuk memilih <i>port</i> .....                         | 34 |
| <b>Gambar 3. 16</b> Tampilan untuk <i>upload</i> program .....                       | 34 |
| <b>Gambar 3. 17</b> Tampilan program berhasil.....                                   | 35 |
| <b>Gambar 3. 18</b> Tampilan Serial Monitor pada Arduino IDE.....                    | 35 |
| <b>Gambar 4. 1</b> Bentuk Alat.....                                                  | 36 |

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 4. 2</b> Tombol Motor Listrik.....                 | 38 |
| <b>Gambar 4. 3</b> Tombol Kendali Sistem.....                | 38 |
| <b>Gambar 4. 4</b> Sistem Sudah Menyala .....                | 39 |
| <b>Gambar 4. 5</b> Alat Berhasil Terhubung .....             | 39 |
| <b>Gambar 4. 6</b> Sistem sudah siap beroperasi.....         | 40 |
| <b>Gambar 4. 7</b> Hasil Pengujian.....                      | 40 |
| <b>Gambar 4. 8</b> Tampilan <i>Monitoring</i> Telegram ..... | 41 |

## DAFTAR TABEL

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 2. 1</b> Simbol <i>Flowchart</i> .....        | 17 |
| <b>Tabel 3. 1</b> Daftar Komponen yang Digunakan ..... | 22 |
| <b>Tabel 4. 1</b> Pengujian Sensitivitas Sensor .....  | 37 |
| <b>Tabel 4. 2</b> Pengujian Kinerja Alat.....          | 37 |