

**RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG TAHU BERBASIS
*INTERNET OF THINGS (IOT)***



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik
Negeri Sriwijaya**

Oleh :

Resa Rianti

062030331193

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2023

**LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR
RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG TAHU BERBASIS
INTERNET OF THINGS (IOT)**



**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :
Resa Rianti
062030331193**

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

**Suzan Zefi, S.T., M.Kom
NIP. 197709252005012003**

Dosen Pembimbing II

**R.A Halimatussa'diyah, S.T., M.Kom
NIP. 197406022005012002**

Mengetahui,

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro**

**Ir. Iskandar Lutfi, M.T.
NIP. 196501291991031002**

**Koordinator Program Studi
DIII Teknik Telekomunikasi**

**Ciksadan, S.T., M.Kom.
NIP. 196809071993031003**

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

— *Karena Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, dan sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan "QR.Surah Al Insyirah ayat 5 dan 6*

-Dua kali Allah menyebutkan dalam surah tersebut sehingga tidak ada kata yang bisa saya sampaikan kepada diri sendiri yang mana bisa membuat saya untuk tidak menyerah dalam segala hal semangat buat resa Allah selalu ada buat Resa“ Resa Rianti

PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT, Tuhan semesta alam yang telah memberikan kekuatan, kemudahan dan berbagai macam kenikmatan kepada saya sehingga terselesainya laporan akhir ini. Selanjutnya, salawat dan salam saya sampaikan kepada Rasulullah, Muhammad SAW, rasul Allah yang telah menyampaikan ajaranNya sehingga kini kita dapat berpikir jernih dan dapat membedakan antara yang haq dan yang bathil. Dengan penuh rasa syukur dan rasa bangga laporan akhirini saya persembahkan kepada:

- ❖ Allah Subhanallahu wa ta'ala yang telah memberikan kemudahan disegala urusanku.
- ❖ Orang tuaku tercinta yang telah mendoakan dan mensupport sampai detik ini.
- ❖ Ibu Suzan Zefi, S.T.,M.Kom dan ibu RA. Halimatussa'diyah, S.T.,M.Kom selaku dosen pembimbing dalam menyusun laporan akhir ini.
- ❖ Seluruh rekan kelas 6TN dan rekan seperjuangan teknik telekomunikasi angkatan 2020.
- ❖ Amamaterku Politeknik Negeri Sriwijaya.

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Resa Riantii
NIM : 062030331193
Program Studi : DIII Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul “**Rancang Bangun Alat Pemotong Tahu Berbasis *Internet Of Things (IoT)***” adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah di sebutkan sumbernya.

Palembang, Agustus 2023
Penulis,



Resa Rianti
062030331193

ABSTRAK
RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG TAHU BERBASIS
INTERNET OF THINGS (IOT)
(2023xiii+37 Halaman+34 Gambar + 5 Tabel + 9 Lampiran)

RSA RIANTI

062030331193

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Abstrak—Industri Tahu Sari Murni merupakan salah satu industri tahu di Surakarta. Proses produksi tahu di industri ini menggunakan alat tradisional untuk menjaga kualitas dari tahu. *Internet of Things (IoT)* adalah suatu konsep atau program dimana sebuah objek memiliki kemampuan untuk mentransmisikan atau mengirimkan data melalui jaringan tanpa menggunakan bantuan perangkat komputer dan manusia. Untuk mempermudah manusia dalam pemotongan tahu dibuatlah alat pemotong tahu. Dimana komponen utama alat yang saya buat yaitu mikrokontroler, Mikrokontroler adalah sebuah sistem komputer lengkap dalam satu chip. Mikrokontroler lebih dari sekedar sebuah mikroprosesor karena sudah terdapat atau berisikan ROM, RAM, beberapa port masukan maupun keluaran, dan beberapa peripheral seperti pencacah/pewaktu, Analog to Digital Converter (ADC), Digital to Analog Converter (DAC) dan serial komunikasi (Tribowo, dkk, 2014). Mikrokontroler itu sendiri adalah chip atau Integrated Circuit (IC) yang bisa diprogram menggunakan komputer. Tujuan menanamkan program pada mikrokontroler adalah agar rangkaian elektronik dapat membaca input, memproses input tersebut dan kemudian menghasilkan output sesuai yang diinginkan (Septriyanti, 2017) adapun alat pendukung utama lainnya yaitu Power Suply 220 AC to 12DC, LCD 16×2, Step down DC to DC dan driver motor setepper. Dengan menggunakan ESP32, sensor Proximity, dan Motor Stepper. Sedangkan sensor Proximity berfungsi untuk menggerakkan alat pemotong tahu yaitu motor stepper 1 dan motor stepper ke 2, dan untuk waktu yang dibutuhkan untuk pemotongan tahu adalah 20 detik.

ABSTRAK
INTERNET OF THINGS BASED DESIGN AND DEVELOP TOOLS (IOT)
(2023xiii+37 Pages +34 Pictures + 5 Table + 9 Appendixs)

RESA RIANTI

062030331193

ELECTRO ENGINEERING TELEKOMONICATION
ENGINEERINGSRIWIJAYA STATE POLYTECHNICH

Abstract-The Sari Murni Tofu Industry is one of the tofu industries in Surakarta. The tofu production process in this industry uses traditional tools to maintain the quality of tofu. Internet of Things (IoT) is a concept or program in which an object has the ability to transmit or send data over a network without using the help of computers and human devices. To make it easier for humans to cut tofu, a tofu cutter was made. Where the main component of the tool that I made is a microcontroller, a microcontroller is a complete computer system on a single chip. The microcontroller is more than just a microprocessor because it already contains ROM, RAM, several input and output ports, and several peripherals such as counters/timers, Analog to Digital Converter (ADC), Digital to Analog Converter (DAC) and serial communications (Tribowo, et al, 2014). The microcontroller itself is a chip or Integrated Circuit (IC) that can be programmed using a computer. The purpose of embedding the program in the microcontroller is so that the electronic circuit can read the input, process the input and then produce the output as desired (Septriyanti, 2017). The other main supporting tools are Power Supply 220 AC to 12DC, LCD 16×2, Step down DC to DC and stepper motor drivers. By using ESP32, Proximity sensors, and Stepper Motors. While the Proximity sensor functions to move the tofu cutting tool, namely stepper motor 1 and stepper motor 2, and the time needed to cut tofu is 20 seconds.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan limpahan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Kerja Laporan Akhir ini. Laporan Kerja Akhir ini disusun untuk memenuhi Persyaratan Mata Kuliah Laporan Akhir pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi yang berjudul **“Rancang Bangun Alat Pemotong Tahu Berbasis *Internet Of Things* (IOT)”**

Dalam menyelesaikan laporan Kerja Akhir ini penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah meluapkan waktu untuk membantu dalam penyelesaian laporan Kerja Akhir ini. Baik berupa bimbingan, pengarahan, nasihat, masukan yang secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya Kepada:

1. Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang.
2. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Destra Andika Pratama, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ciksadan, S.T., M.Kom Selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Suzan Zefi, S.T.,M.Kom Selaku Dosen Pembimbing Pertama Kerja Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Ibu RA. Halimatussa'diyah, S.T.,M.Kom Selaku Dosen Pembimbing ke dua Kerja Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya
8. Bapak\Ibu Dosen Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Terimakasih yaitu untuk kedua orang tuaku yang saya cintai bapak Saryono dan ibu Miliana. Terimakasih bnyak telah memberikan dukungan baik segi moril dan material.

10. Untuk Ayuk Reni, dan Kak Rahmat serta adik saya Rea terimakasih telah memeberikan dukungan kepada saya.
11. Untuk Nahrisyah, Paradila, Tarra dan Rania serta teman - teman yang telah memberikan masukan, dukungan, do'a dan semangatnya dalam menyelesaikan Kerja Laporan Akhir ini.
12. Untuk teman-teman dari kelas 6TN, terima kasih untuk segala bentuk dukungannya selama ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan keterbatasan pada kemampuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi penyempurnaan laporan ini agar laporan ini menjadi lebih baik.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan Kerja Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan bagi penulis sendiri khususnya.

Palembang,

2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
LEMBAR PENGESAHAN	II
MOTO DAN PERSEMBAHAN	III
PERNYATAAN DAN KEASLIAN	IV
ABSTRAK	V
KATA PENGANTAR	VII
DAFTAR ISI	IX
DAFTAR GAMBAR	XII
DAFTAR TABEL	XIV
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Mafaat	3
1.4.1 Tujuan.....	3
1.4.2 Manfaat.....	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Internet of Things</i> (IOT)	5
2.1.2 Pengertian Internet Of Things (IOT).....	5
2.2.2 Blyink.....	5
2.3.2 Android	6
2.2 Mikrokontroler	7
2.2.1 Macam Macam Mikrokontroler	8
2.2.2 Mikrokontroler NodeMCU ESP1266	9
2.3 Mikrokontroler ESP32	10
2.4 LCD 16×2	11
2.5 12C LCD.....	12
2.6 Push Button.....	13

2.7	Power Suply	14
2.8	Motor Stepper	16
2.9	Sensor.....	18
2.9.1	Pengertian Sensor	18
2.9.2	Macam Macam Sensor	18
2.9.3	Sensor Magnet	19
2.10	Limit Switch	20
2.11	Driver Motor	21
2.12	Module Step down	21
BAB III RANCANG BANGUN ALAT		23
3.1	Umum	23
3.2	Tujuan Implementasi Sistem	23
3.3	Prinsip Keja.....	23
3.4	Blok Diagram.....	24
3.5	Flowchart Program.....	25
3.6	Metode Perancangan	26
3.7	Perancangan <i>Hardware</i>	26
3.8	Perancangan <i>Software</i>	26
3.8.1	Penginstalan Arduino IDE.....	26
3.8.2	Menginstal Library ESP32	28
3.9	Aplikasi Blinky	30
3.10	Proses Pembuatan Alat	31
3.11	Rangkaian Alat.....	32
3.12	Prinsip Kerja Alat	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		34
4.1	Hasil Perancangan Alat.....	34
4.2	Hasil Keseluruhan Alat	35
4.3	Pengujian Alat Perangkat Keras	35
4.3.1	Pengujian Pemotongan Tahu	39
4.3.2	Pengujian LCD +i2C	40
4.4	Pengujian Perangkat Lunak	41

4.4.1 Pengujian Aplikasi Blinky IOT	41
4.5 Data Pengujian	42
4.6 Pembahasan	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Aplikasi Blinky (IOT).....	6
Gambar 2.2 Logo Android	6
Gambar 2.3 Mikrokontroler NedeMCU ESP8266.....	9
Gambar 2.4 Mikrokontroler ESP32	11
Gambar 2.5 LCD 16×2.....	12
Gambar 2.6 12C LCD	12
Gambar 2.7 Push Button	13
Gambar 2.8 Simbol Push Button.....	13
Gambar 2.9 Power Suply	14
Gambar 2.10 Motor Stepper.....	17
Gambar 2.11 Sensor Magnet.....	20
Gambar 2.12 Simbol Limit Switch	20
Gambar 2.13 Limit Swich.....	21
Gambar 2.14 Driver Motor	21
Gambar 2.15 Module Step Down.....	22
Gambar 3.1 Blok Diagram	24
Gambar 3.2 Flowchart Diagram.....	25
Gambar 3.3 Download Aplikasi Arduino untuk Windows	26
Gambar 3.4 Persetujuan Instalasi Arduino IDE.....	26
Gambar 3.5 Instalation Option Arduino IDE.....	27
Gambar 3.6 Pilihan Penempatan Folder Instalasi	27
Gambar 3.7 Proses Instalasi Selesai.....	27
Gambar 3.8 Proses Instal ESP322.....	28
Gambar 3.9 isian Additional Boards Manager URLs	28
Gambar 3.10 Board Manager	29

Gambar 3.11 ESP32 by Espresif Systems.....	29
Gambar 3.12 <i>Install</i> ESP32 pada Arduino IDE	30
Gambar 3.13 Skema Rangkaian Alat	32
Gambar 3.14 <i>Flow Chart</i> Pemotong Tahu	32
Gambar 4.1 Box Rangkaian	34
Gambar 4.2 Keseluruhan Alat Pemotong Tahu	35
Gambar 4.3 Pemotongan Tahu.....	39
Gambar 4.4 Pemotongan Tahu.....	40
Gambar 4.5 Output Pembacaan LCD.....	41
Gambar 4.6 Output Pada Aplikasi Blynk IOT.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengukuran Driver NCC	35
Tabel 4.2 Pengukuran Powersupply	38
Tabel 4.3 Pengukuran NodeMCUESP32	38
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Sensor Proximity.....	40
Tabel 4.5 Pengujian <i>Activity</i> yang telah dibuat	41