

LAPORAN AKHIR
RANCANG BANGUN SISTEM MEKANIK DAN
ELEKTRONIK ALAT PEMIPIH DAN PENCETAK MIE
BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)



LAPORAN AKHIR

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

Oleh :

Igas Hade

062130331182

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG

2024

**RANCANG BANGUN SISTEM MEKANIK DAN
ELEKTRONIK ALAT PEMPIH DAN PENCETAK MIE
BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)**



Oleh :

Igas Hade

062130331182

Menyetujui,

Palembang, Februari 2024

Pembimbing I

RA. Halimatussa'diyah, S.T., M.Kom
NIP. 197406022005012002

Pembimbing II

Sholihin, S.T., M.T
NIP. 197404252001121001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro



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

**Koordinator Prodi DIII
Teknik Telekomunikasi**

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

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Igas Hade
NIM : 062130331182
Program Studi : Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul **“RANCANG BANGUN SISTEM MEKANIK DAN ELEKTRONIK ALAT PEMIPIH DAN PENCETAK MIE BERBASIS *Internet Of Things (IoT)*”** adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan duplikasi serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang disebutkan sumbernya.

Palembang, Juli 2024



Igas Hade

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Banggalah dengan siapa dirimu,dan jangan malu dengan cara orang melihat mu”
(anonim)

‘kalau pendekar terjatuh dia tidak akan sedih dan tidak akan kecewa dia tidak akan nagis ,dia akan berdiri lagi ,kita tidak akan menyerah”
(prabowo subianto)

Tiada lembar paling indah dalam Laporan Akhir ini kecuali lembar persembahan, Laporan Akhir ini kupersembahkan untuk :

- Kedua Orang Tua tercinta, Papa dan mama terima kasih sudah menjadi orang tua hebat yang sangat saya banggakan yang tak henti-hentinya selalu mendoakan, mencurahkan kasih sayang, memberikan perhatian, semangat, motivasi, nasihat dan dukungan baik secara moril maupun materil.
- Kakak-kaka saya terima kasih sudah selalu mengingatkan untuk jangan menyerah dan selalu memberikan dukungan yang luar biasa.
- Dosen Pembimbing saya yaitu, Ibu RA.Halimatussa’diyah,S.T,M.Kom dan Bapak Sholihin,S.T.,M.T. Terima kasih sudah senantiasa meluangkan waktu, membagikan ilmu dan bimbingannya.
- Untuk diri saya sendiri Igas Hade terimakasih telah berjuang sejauh ini dalam mengerjakan laporan akhir ini.
- Almamater tercinta Politeknik Negeri Sriwijaya yang saya banggakan.

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PEMIPIH DAN PENCETAK MIE BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)* (2024)

IGAS HADE

062130331182

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI D-III TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Pembuatan alat ini bertujuan untuk merancang dan membangun alat pemipih dan pencetak mie berbasis *Internet of Things (IoT)*. Alat ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas usaha kecil dan menengah (UMKM) dalam produksi mie. Menggunakan *NodeMCU ESP32*, alat ini dapat dikendalikan dari jarak jauh, memungkinkan pengguna untuk mengatur kecepatan dan operasi alat melalui aplikasi terhubung. Alat ini telah melalui berbagai tahap pengujian untuk memastikan setiap komponen berfungsi dengan baik, dari kontrol motor DC hingga antarmuka pengguna berbasis *LCD*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat ini berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang direncanakan, mempermudah proses produksi mie, dan meningkatkan kapasitas produksi. Pengembangan lebih lanjut disarankan untuk meningkatkan daya tahan komponen dan optimasi algoritma kontrol.

Kata Kunci: Pemipih dan Pencetak Mie, *Internet of Things (IoT)*, *NodeMCU ESP32*, *UMKM*, *Efisiensi Produksi*.

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF NOODLE FLASHING AND PRINTING EQUIPMENT BASED ON THE INTERNET OF THINGS (2024)

IGAS HADE

062130331182

ELECTRICAL ENGINEERING MAJOR

STDUY D-III TELECOMMUNICATIONS ENGINEERING PROGRAM

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

This project aims to design and build a noodle flattening and printing machine based on the Internet of Things (IoT). The machine is designed to improve the efficiency and productivity of small and medium enterprises (SMEs) in noodle production. Using NodeMCU ESP32, the machine can be remotely controlled, allowing users to adjust the speed and operation through a connected application. The machine has undergone various testing phases to ensure each component functions correctly, from DC motor control to an LCD-based user interface. Test results indicate that the machine operates according to the planned specifications, facilitating the noodle production process and increasing production capacity. Further development is recommended to enhance component durability and optimize control algorithms.

Keywords: Noodle Flattening and Printing Machine, Internet of Things (IoT), NodeMCU ESP32, SMEs, Production Efficiency

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT, Karena hanya atas rahmat dan hidayah-Nya penulis akhirnya dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul **“Rancang bangun sistem mekanik dan elektronik alat pemipih dan pencetak mie berbasis *Internet Of Things (IoT)* ”**

Laporan Akhir ini merupakan syarat wajib bagi mahasiswa D III Teknik Telekomunikasi Serta penyusunan Laporan Akhir sebagai wujud pertanggung jawaban penulis atas sebuah tugas akhir yang telah dikerjakan dalam menggali dan mendapatkan ilmu serta mengasah kemampuan *softskill* maupun *hardskill* mahasiswa.

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

1. Allah SWT yang telah memberikan segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Proposal Laporan Akhir ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Dr. Beny Bandanadjaja, S.T.,M.T. Selaku (PLT) Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Iskandar Lutfi,M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
4. Bapak Destra Andika Pratama, S.T., M.T. Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ciksadan, ST., M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi D III Politeknik Negeri Sriwijaya. Sekaligus selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan arahan, petunjuk dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan dan pengerjaan proposal ini.

6. Ibu RA.Halimahtussa'diyah,S.T,M.Kom.Selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan, petunjuk dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan dan pengerjaan proposal ini.
7. Bapak Sholihin, S.T.,M.T Selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, petunjuk dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan dan pengerjaan proposal ini.
8. Bapak/Ibu Dosen Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Mama,Papa dan kakak saya yang selalu memberikan semangat, doa serta dukungan kepada saya dalam proses penyelesaian laporan ini.
10. Kepada Teman-Teman yang selalu memberikan semangat, dukungan serta doa,dan selalu ada saat saya merasa sendiri.

Didalam penyusunan 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 hanya milik-Nya. Untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan sebagai perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata penulisan mengharapkan semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat menjadi sebuah referensi baru bagi peneliti selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Palembang, Februari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Keutamaan Penelitian.....	2
1.5 Hasil yang Ditargetkan	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Motor DC	5
2.1.2 Komponen Utama Motor DC.....	6
2.2 Driver Motor.....	7
2.3 Nodemcu32	8
2.3.1 Keunggulan Nodemcu32.....	8
2.4 Load Cell	9
2.5 Alat Pemipih Dan Pencetak.....	9
2.6 LCD (Liquid Crystal Display).....	10
2.7 Rencana Penerapan Teknologi	14
2.8 Road Map Penelitian	14
BAB III RANCANG BANGUN ALAT	13

3.1	Umum.....	13
3.2	Tujuan Perancangan	13
3.3.1	Perancangan Elektronika	14
3.4	Blok Diagram	14
3.6	Perangkat-perangkat yang digunakan	16
3.9	Prinsip Kerja.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		20
4.1	Data Pembahasan	20
4.2	Langkah-Langkah Pengukuran.....	21
4.3	Pengujian Alat	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Tujuan Pengujian Alat.....	Error! Bookmark not defined.
4.4	Data Pengukuran Motor DC.....	23
4.5	Data Hasil Pengujian Respon Alat	Error! Bookmark not defined.
4.6	Data Pengoperasian Alat Pemipih Dan Pencetak Mie	25
4.7	Analisa Hasil Pengujian Dan Pengukuran.....	26
BAB V PENUTUP		27
5.1	Kesimpulan.....	27
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....		29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Motor DC	6
Gambar 2.2 Driver Motor	7
Gambar 2.3 Nodemcu32	8
Gambar 2.4 Load Cell	9
Gambar 2.5 Alat Pemipih Dan Pencetak.....	9
Gambar 2.6 LCD(Liquid Crystal Display)	11
Gambar 2.7 Kabel Jumper.....	11
Gambar 2.8 Power Supply	12
Gambar 2.8 Push Button Switch	13
Gambar 2.8 Tombol Emergency Stop.....	13
Gambar 2.8 Road Map Penelitian	15
Gambar 3.1 Blok Diagram Rangkaian	18
Gambar 3.2 Flowchart Rancang Bangun Alat Pemipih Dan Pencetak.....	19
Gambar 3.3 Skematik Rangkaian.....	20
Gambar 3.1 Gambar Desain Alat	22
Gambar 4.1 Hasil Perancangan	24
Gambar 4.2 Grafik Respon Alat.....	26
Gambar 4.3 Grafik Respon Jarak Alat	26
Gambar 4.4 Hasil Pengukuran Motor DC.....	27
Gambar 4.5 Hasil Pengukuran Motor DC.....	27
Gambar 4.6 Hasil Pengukuran Motor DC.....	28
Gambar 4.7 Hasil Pengujian Tegangan Motor DC	28
Gambar 4.8 Hasil Pengujian Tegangan Motor DC	29

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Respon Alat	17
Tabel 5.1 Uji Coba Pengoperasian Alat	18