

**RANGKAIAN KELISTRIKAN PADA MESIN PENGADUK
PETIS OTOMATIS KAPASITAS 15 KG/JAM**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Pada Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UNP Kediri



Oleh:

ANDI KURNIAWAN

NPM. 2113010041

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2025

Skripsi oleh:

ANDI KURNIAWAN

NPM. 2113010041

Judul:

**RANGKAIAN KELISTRIKAN PADA MESIN PENGADUK
PETIS KAPASITAS 15KG / JAM**

Telah Disetujui untuk Diajukan Kepada Panitia Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal: 03 Juli 2025

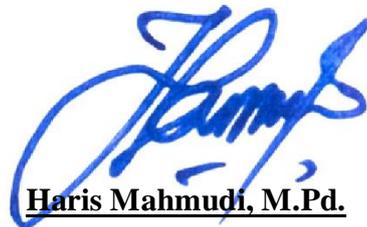
Pembimbing I,



Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng.

NIDN. 0709088301

Pembimbing II,



Haris Mahmudi, M.Pd.

NIDN. 0723118801

Skripsi oleh:

ANDI KURNIAWAN

NPM. 2113010041

Judul:

**RANGKAIAN KELISTRIKAN PADA MESIN PENGADUK
PETIS OTOMATIS KAPASITAS 15 KG/JAM**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada Tanggal: 10 Juli 2025

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

- | | | |
|---------------|------------------------------------|---------|
| 1. Ketua | : Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng. | (.....) |
| 2. Penguji I | : Ali Akbar, M.T. | (.....) |
| 3. Penguji II | : Haris Mahmudi, M.Pd. | (.....) |

Mengetahui, 10 Juli 2025
Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu
Komputer



NIDN.0007076801
NIDN. 0007076801

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Andi Kurniawan
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/Tgl. Lahir : Kediri / 28 Agustus 2003
NPM : 2113010041
Fak / Prodi : Teknik dan Ilmu Komputer / Teknik Mesin

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 3 Juli 2025

Yang Menyatakan



ANDI KURNIAWAN.

NPM. 2113010041

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“berdamai dengan apa yang terjadi, kunci dari semua masalah ini”

Mangu-Cover Azizah

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada satu sosok yang selama ini diam-diam berjuang tanpa henti, seorang laki-laki sederhana dengan impian yang tinggi, namun sering kali sulit ditebak isi pikiran dan hati. Terima kasih kepada penulis skripsi ini yaitu diriku sendiri, Andi Kurniawan. Anak bungsu yang sedang melangkah menuju usia 22 tahun yang dikenal keras kepala namun terkadang sifatnya seperti anak kecil pada umumnya. Terima kasih telah turut hadir di dunia ini, telah bertahan sejauh ini, dan terus berjalan melewati segala tantangan yang semesta hadirkan. Terima kasih karena tetap berani menjadi dirimu sendiri. Aku bangga atas setiap langkah kecil yang kau ambil, atas semua pencapaian yang mungkin tak selalu dirayakan orang lain. Walau terkadang harapanmu tidak sesuai dengan apa yang semesta berikan, tetaplah belajar menerima dan mensyukuri apapun yang kamu dapatkan. Jangan pernah lelah untuk tetap berusaha, berbahagialah dimanapun kamu berada. Rayakan apapun dalam dirimu dan jadikan dirimu bersinar dimanapun tempatmu bertumpu. Aku berdoa, semoga langkah dari kaki kecilmu selalu diperkuat, dikelilingi oleh orang-orang yang hebat, serta mimpimu satu persatu akan terjawab. Dan terima kasih kepada kedua orang tua yaitu bapak dan ibu selalu mendukung jalan yang penulis pilih sampai sejauh ini.

ABSTRAK

Andi Kurniawan : Rangkaian Kelistrikan Pada Mesin Pengaduk Petis Otomatis Kapasitas 15 KG/JAM, Skripsi, Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2025.

Produksi petis skala rumah tangga umumnya masih menggunakan metode manual yang membutuhkan waktu dan tenaga kerja yang tinggi, sehingga berdampak pada rendahnya efisiensi dan tingginya biaya produksi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem kelistrikan pada mesin pengaduk petis otomatis kapasitas 15 kg/jam guna meningkatkan produktivitas dan keamanan kerja. Metode yang digunakan meliputi studi literatur, desain sistem, perakitan, pengujian, dan validasi produk. Komponen utama dalam rangkaian meliputi box panel, timer otomatis, tombol emergency stop, lampu indikator, kabel listrik, dan motor listrik satu fasa. Sistem ini dirancang menggunakan tegangan 220 Volt dan ditujukan untuk skala industri rumah tangga. Hasil pengujian menunjukkan bahwa mesin bekerja secara otomatis dan efisien sesuai dengan waktu yang ditentukan oleh timer, serta aman digunakan dengan adanya sistem emergency stop. Tegangan listrik dari PLN mampu terdistribusi dengan baik ke seluruh komponen tanpa terjadi penurunan daya yang signifikan. Dengan diterapkannya sistem kelistrikan otomatis ini, proses pengadukan petis menjadi lebih efisien, aman, dan layak diterapkan pada UMKM. Penelitian ini juga membuka peluang pengembangan lanjutan seperti integrasi sistem kontrol suhu dan teknologi berbasis IoT untuk meningkatkan fleksibilitas dan produktivitas.

Kata Kunci: mesin pengaduk, kelistrikan, otomatis, petis, UMKM

KATA PENGANTAR

Puji Syukur dipanjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenan-Nya tugas penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.

Penyusunan skripsi ini merupakan bagian dari rencana penelitian guna penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri.

Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd, selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri;
2. Dr. Sulistiono M.Si. selaku Dekan FT Universitas Nusantara PGRI Kediri;
3. Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri;
4. Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan serta bimbingan agar terselesaikannya skripsi ini;
5. Mohammad Muslimin Ilham, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan motivasi dan dorongan agar terselesaikannya skripsi ini;
6. Seluruh Dosen Teknik Mesin dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri; dan
7. pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan skripsi ini.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur sapa, kritik, dan saran-saran, dari berbagai pihak. Semoga karya tulis ini bermanfaat bagi pembaca.

Kediri, 3 Juli 2025

ANDI KURNIAWAN

NPM. 2113010041

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah	2
C. Rumusan Masalah.....	2
D. Tujuan Penelitian	2
E. Manfaat Penelitian	2
BAB II KAJIAN PUSTAKA	3
A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	3
B. Landasan Teori.....	6
C. Kerangka Berfikir	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
A. Pendekatan Pengembangan.....	11
B. Prosedur Pengembangan	11
C. Desain Pengembangan.....	14
D. Tempat Dan Waktu Pengembangan	16
E. Metode Uji Coba Produk.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Data Produk Hasil Pengembangan	18
B. Data Uji Coba	22

C.	Analisis Data	23
D.	Revisi Produk	23
E.	Instrumen Penelitian	23
F.	Kajian Produk Akhir	24
G.	Hasil Validasi Produk	26
BAB V PENUTUP		26
A.	Kesimpulan	26
B.	Saran	26
DAFTAR PUSTAKA		27
LAMPIRAN-LAMPIRAN		29

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Komponen Alat Perancangan	15
Tabel 3. 2. Jadwal Kegiatan.....	16
Tabel 4. 1. Sepesifikasi Produk	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Mesin Pengaduk Adonan Roti	4
Gambar 2. 2. Kelistrikan Komponen	5
Gambar 2. 3. Mesin Adonan Roti	5
Gambar 2. 4. Timer Otomatis	7
Gambar 2. 5. Saklar	8
Gambar 2. 6. Kabel	8
Gambar 2. 7. Sekring	8
Gambar 2. 8. Lampu Indikator	9
Gambar 2. 9. Relay	9
Gambar 2. 10. Motor Listrik	9
Gambar 2. 11. Kerangka Berfikir	10
Gambar 3. 1. Diagram Alir	12
Gambar 3. 2. Wiring Kelistrikan	14
Gambar 3. 3. Desain Alat	15
Gambar 3. 4. Rangkaian Kelistrikan	16
Gambar 4. 1. Box Panel	18
Gambar 4. 2. Lampu Indikator	19
Gambar 4. 3. Emergency Stop	19
Gambar 4. 4. Timmer	20
Gambar 4. 5. Kabel Listrik	20
Gambar 4. 6. Motor Listrik	21
Gambar 4. 7. Steker	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Bimbingan.....	29
Lampiran 2 Surat Keterangan Bebas SimilarityLampiran 1 Kartu bimbingan.....	29
Lampiran 2 Surat Keterangan Bebas Similarity	30
Lampiran 3 Hasil Cek Plagiasi	30
Lampiran 4 Proses Pengemalan Komponen Listrik.....	30
Lampiran 5 Rangkaian Kelistrikan	30
Lampiran 6 Sertifikat HAKI Manual Book 1	30
Lampiran 7 Pencipta Manual Book 1.....	30
Lampiran 8 Penyerahan Mesin Kepada UMKM 1	30
Lampiran 9 Lembar Hasi Validasi 1.1	30
Lampiran 10 Lembar Hasil Validasi 1.2	Error! Bookmark not defined.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Produksi petis di Kediri umumnya masih dilakukan dalam skala rumahan, dengan mempertahankan metode tradisional yang diwariskan dari generasi ke generasi. Cita rasa asli dan kualitas yang stabil menjadikan petis Kediri tetap populer, baik di kalangan masyarakat setempat maupun di luar daerah. Sebagai bagian dari kekayaan kuliner daerah, petis Kediri mencerminkan keunikan rasa dan kearifan lokal yang terus dijaga keberlangsungannya. Akan tetapi produksi petis rumahan ini memberikan dampak semakin besarnya biaya produksi yang harus dikeluarkan, karena butuh waktu dan tenaga kerja lebih. Padahal di era modern, petis memiliki peluang besar untuk dikembangkan menjadi produk yang dapat dipasarkan secara luas, baik dalam bentuk kemasan siap saji maupun sebagai bahan dasar untuk berbagai inovasi kuliner. Seiring meningkatnya minat terhadap makanan khas Indonesia, petis berpotensi diperkenalkan ke pasar nasional dan internasional.

Untuk mitra UMKM kegiatan kali ini yaitu UMKM petis milik Bapak Baihaqi yang berada di Desa Ngampel Kecamatan Mojoroto, Kota Kediri. Usaha yang berjalan kurang lebih 10 tahun yang didirikan sejak tahun 2014 oleh Bapak Baihaqi ini masih tetap bertahan meskipun banyak kuliner kuliner baru yang bermunculan. Permasalahan untuk kali ini adalah proses produksi yang masih menggunakan cara manual, sehingga mengakibatkan waktu dan tenaga terkuras banyak.

Oleh sebab itu penyempurnaan rangkaian pada mesin pengaduk petis ini sangat diperlukan untuk meningkatkan kinerja mesin yang lebih efektif (Fathulloh, 2023). Untuk mengatasi hal tersebut, maka diberikan solusi dengan membuat mesin pengolah petis otomatis dengan menambahkan peralatan yaitu timmer digital berfungsi untuk mengontrol waktu, biasanya dilakukan dengan menetapkan waktu tertentu berperan sebagai kontroler (Firmansyah &

Fauzi, 2024). Dalam merancang mesin ini, dibutuhkan rangkaian dan perhitungan kebutuhan daya kelistrikan yang tepat untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Dengan demikian berdasarkan uraian diatas penulis ingin melakukan pembahasan tentang perancangan mesin pengaduk petis dengan judul **“RANGKAIAN KELISTRIKAN PADA MESIN PENGADUK PETIS OTOMATIS KAPASITAS 15 KG/JAM”**

B. Batasan Masalah

Batasan masalah dari perancangan ini adalah membahas kelistrikan pada mesin pengaduk petis berkapasitas 15Kg/jam

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dipaparkan, rumusan masalah perancangan ini adalah sebagai berikut bagaimana rangkaian kelistrikan mesin pengaduk petis berkapasitas 15Kg/jam

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan perancangan ini adalah untuk merancang rangkaian kelistrikan mesin pengaduk petis kapasitas 15Kg/jam

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dan kegunaan perancangan alat ini adalah :

1. Teoritis

Memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam penerapan rangkaian kelistrikan pada mesin otomatis di industri makanan. Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk desain rangkaian kelistrikan yang mendukung efisiensi dan kinerja mesin pengaduk otomatis, terutama untuk produk petis.

2. Praktisi

Mesin ini diharapkan mampu meningkatkan produktivitas dengan kapasitas hingga 15 kg/jam, sehingga menghemat waktu dan tenaga dibandingkan metode manual. Dengan sistem kelistrikan otomatis, pengguna dapat mengoperasikan mesin lebih mudah dan aman, sekaligus mengurangi biaya produksi dan tenaga kerja.