

**RAGKAIAN KELISTRIKAN PADA MESIN PENCETAK BAKSO SEMI  
OTOMATIS KAPASITAS 2 KG/JAM**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)  
Pada Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri



**Disusun Oleh:**

**ANDIKA ODIK HARTONO**

**NPM 18.1.03.01.0072**

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2022

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi Oleh:

**ANDIKA ODIK HARTONO**

NPM: 18.1.03.01.0072

Judul :

**RANGKAIAN KELISTRIKAN PADA MESIN PENCETAK BAKSO SEMI  
OTOMATIS KAPASITTA 2 KG/JAM**

Telah Dipertahankan Didepan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Progam Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal: 18 juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

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

NIDN:0709088301

Kuni Nadliroh, M. Si

NIDN:0711058801

Skripsi oleh :

**ANDIKA ODIK HARTONO**

NPM : 18.1.03.01.0072

Judul :

**RANGKAIAN KELISTRIKAN PADA MESIN PENCETAK BAKSO SEMI  
OTOMATIS KAPASITAS 2 KG/JAM**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Pada Tanggal : 18 juli 2022

**Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan**

Panitia Penguji :

1. Ketua : Hesti Istiqlaliyah, S. T., M. Eng. (.....)  
NIDN. 0709088301
2. Penguji 1 : M. Muslimin Ilham, M. T (.....)  
NIDN. 0713088502
3. Penguji 2 : Kuni Nadiroh, M. Si (.....)  
NIDN.0711058801

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

**Dr. Suryo Widodo, M. Pd**

NIP. 19640202 199103 1 002

:

## **PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : ANDIKA ODIK HARTONO  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Tempat/Tanggal Lahir : Kediri / 15 Mei 1999  
NPM : 18.1.03.01.0072  
Fak/Jur/Prodi : TEKNIK/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 orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri,  
Yang Menyatakan

**ANDIKA ODIK HARTONO**  
NPM. 18.1.03.01.0072

## **MOTTO**

“Disetiap Kesulitan pasti ada kemudahan, Menyerah Hanya untuk orang lemah.”

**“Every Difficulty There Must Be Ease, Surrender Is for The Weak.”**

(Andika Odik Hartono)

## ABSTRAK

**Andika Odik Hartono:** Rangkaian Kelistrikan Pada Mesin Pencetak Bakso Semi Otomatis Kapasitas 2 Kg/Jam, Skripsi, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2022.

Energi listrik berperan sebagai faktor penting yang menunjang pembangunan masyarakat. Energi listrik telah menjadi kebutuhan utama dalam setiap kegiatan baik kegiatan rumah tangga ataupun dalam kegiatan perekonomian. Salah satunya adalah perekonomian di bidang makanan yaitu bakso.

Perancangan ini mempunyai tujuan untuk mengetahui susunan rangkaian kelistrikan untuk mensinkronkan alat instrumentasi agar menunjang kinerja terbaik pada mesin pencetak bakso semi otomatis kapasitas 2 kg/jam supaya mesin bekerja dengan efektif. Dalam perancangan ini akan mengenalkan suatu alat yang digunakan untuk usaha dengan menggunakan energi listrik sebagai penunjang usaha agar lebih efisien.

Mesin ini di buat dengan kelengkapan otomatis yang terdiri dari sekering, saklar, lampu indikator 5 watt, *timer* 5A voltase 220V, *reelay* 10A voltase 220V, motor listrik 372,8 watt. Seluruh peralatan tersebut membutuhkan daya sebesar 382,8 watt yang menghasilkan hasil rangkaian kelistrikan dengan kapasitas 2 kg/jam sesuai dengan perancangan awal pembuatan.

**Kata kunci :** Bakso, Listrik, Mesin Pencetak

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Mesin Pencetak Bakso Semi Otomatis Kapasitas 2 Kg/Jam bagian kelistrikan mesin pencetak bakso” yang disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik (S.T.) Fakultas Teknik Jurusan Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada:

1. Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng Selaku Ketua program Studi Teknik Mesin.
2. Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng selaku pembimbing I Skripsi
3. Kuni Nadliroh, M.Si selaku pembimbing II. Skripsi
4. Teman – teman satu kelompok mesin pembuat bakso
5. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan spiritual dan dukungan atas selesainya Skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini dengan mengharapkan kritik dan juga saran yang bersifat membangun, dan semoga ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Kediri, 26 Desember 2021

**ANDIKA ODIK H.**

NPM. 18.1.03.01.0072

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>II</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>V</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>VI</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>VII</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>VIII</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>XI</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>XIII</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batas masalah.....	2
C. Rumusan Masalah.....	2
D. Tujuan .....	2
E. Manfaat .....	3
<b>BAB II .....</b>	<b>4</b>
<b>KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu .....	4
B. Kajian Teori .....	7
<b>1. Pengertian Bakso.....</b>	<b>7</b>
<b>2. Pengertian Listrik .....</b>	<b>8</b>



<b>3. Komponen kelistrikan</b> .....	9
C. Kerangka berfir .....	13
<b>BAB III METODE PERANCANGAN</b> .....	<b>14</b>
A. Pendekatan perancangan .....	14
B. Prosedur Perancangan .....	15
1. <i>Survei</i> .....	16
2. <i>Study Literatur</i> .....	16
3. Desain Diagram Kelistrikan.....	16
4. Perancangan Alat .....	16
5. Perakitan Alat.....	16
6. Validasi Alat.....	17
7. Kesimpulan .....	17
C. Desain Perancangan .....	18
1. Diagram kelistrikan pembuat bakso semi otomatis .....	18
2. Cara Kerja Alat Kelistrikan pembuat bakso semi Otomatis .....	19
3. Komponen Komponen Sinkronisasi Alat Instrumentasi Pada Mesin pembuat bakso semi otomatis .....	20
D. Tempat Dan Waktu Perancangan.....	20
E. Metode Uji Coba Produk .....	21
1. Desain Uji Coba .....	22
2. Subjek Uji Coba .....	22
F. Metode Validasi Produk .....	23
<b>BAB IV</b> .....	<b>24</b>

<b>HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
A. Spesifikasi Produk .....	24
B. Fungsi Dan Cara Kerja Produk .....	25
C. Hasil Uji Coba Produk .....	29
D. Hasil Validasi .....	33
E. Keunggulan Dan Kelemahan Produk.....	35
<b>BAB V.....</b>	<b>36</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>36</b>
A. Kesimpulan .....	36
B. Saran .....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>38</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Kelistrikan.....	5
Gambar 2. 2 <i>Wiring</i> Diagram.....	5
Gambar 2. 3 Keramik Tumpuan Pemanas .....	6
Gambar 2. 4 <i>Wiring</i> Diagram.....	7
Gambar 2. 5 Emergency Stop .....	9
Gambar 2. 6 Kabel .....	10
Gambar 2. 7 <i>Relay</i> .....	11
Gambar 2. 8 Saklar.....	12
Gambar 2. 9 Lampu Panel.....	12
Gambar 3. 1 Diagram Perancangan .....	15
Gambar 3. 3 Diagram Kelistrikan Pembuat Bakso Semi Otomatis .....	18
Gambar 4. 1 Hasil Perancangan .....	24
Gambar 4. 2 Timer .....	26
Gambar 4. 3 Gambar <i>Relay</i> .....	26
Gambar 4. 4 Gambar Kabel .....	27
Gambar 4. 5 Lampu Indikator .....	27
Gambar 4. 6 Saklar Toggle .....	28
Gambar 4. 7 Saklar.....	28
Gambar 4. 8 Sekring .....	29
Gambar 4. 9 Emergency Stop .....	30
Gambar 4. 10 Kabel .....	30
Gambar 4. 11 Lampu Indikator.....	31
Gambar 4. 12 Saklar.....	32
Gambar 4. 13 Saklar Toggle .....	32

Gambar 4. 14 Timer .....	33
Gambar 4. 15 Sekring .....	33

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Perancangan .....	21
Tabel 4. 1 bahan yang diperlukan .....	24

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Energi listrik berperan sebagai faktor penting yang menunjang pembangunan masyarakat dan suatu wilayah. Energi listrik juga berperan penting dalam kehidupan sehari-hari. Energi listrik telah menjadi kebutuhan utama dalam setiap kegiatan, baik kegiatan rumah tangga ataupun dalam kegiatan perekonomian. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan kegiatan perekonomian, maka kebutuhan energi listrik di masyarakat juga mengalami peningkatan.

Energi listrik merupakan salah satu komponen terpenting untuk menunjang pembangunan suatu bangsa. Para pengguna energi listrik di Indonesia baik pengguna untuk tujuan sosial, rumah tangga maupun pengguna energi listrik untuk tujuan usaha mereka memanfaatkan listrik sebagai sumber bantuan dikarenakan pekerjaan ataupun kegiatan yang menggunakan listrik dapat membuat pekerjaan menjadi lebih efisien dan praktis. Dengan adanya listrik akan mempermudah suatu proses dalam sebuah usaha.

Dalam penelitian ini akan mengenalkan suatu alat yang digunakan untuk usaha dengan menggunakan energi listrik sebagai penunjang usaha agar lebih efisien. Dan penelitian ini kita mencoba membuat suatu alat atau mesin pencetak bakso yang nantinya mesin ini bisa dipakai untuk mencetak bakso secara otomatis dengan mesin ini para pengusaha bakso bisa mencetak bakso

sesuai dengan ukuran yang diinginkan serta dengan adanya penggunaan mesin pencetak bakso ini akan menjadikan pekerjaan mencetak bakso lebih mudah. Sistem kelistrikan itu juga sangat penting di dunia permesinan maupun di kehidupan sehari-hari dan dengan adanya rangkaian kelistrikan membantu mempertahankan kinerja mesin lebih efisien.

## **B. Batas masalah**

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang sudah dibahas diatas, untuk menghindari semakin luasnya permasalahan yang akan dibahas, maka perlu adanya pembatasan masalah, maka dalam permasalahan dibatasi oleh: Sinkronisasi rangkaian kelistrikan pada mesin pencetak bakso semi otomatis kapasitas 2 kg/Jam.

## **C. Rumusan Masalah**

Dari hasil identifikasi permasalahan yang di bahas dan dari batasan permasalahan dalam rancang bangun alat pencetak bakso dapat dihasilkan rumusan masalah sebagai berikut : Bagaimana Rangkaian Kelistrikan yang efektif dan efisien Pada Mesin Pencetak Bakso Semi Otomatis Kapasittas 2 Kg/Jam.

## **D. Tujuan**

Bertujuan untuk mengetahui susunan rangkaian kelistrikan untuk mensinkronkan alat instrumentasi agar menunjang kinerja terbaik pada mesin pencetak bakso semi otomatis berkapasitas 2 kg/jam supaya mesin bekerja dengan efektif dan efisien.

## **E. Manfaat**

Manfaat pembuatan alat pencetak bakso ini dapat mempermudah dalam membuat bakso serta menghemat waktu pembuatan bakso bila dibandingkan dengan membuat bakso dengan tangan dan sendok (dengan cara manual).



## DAFTAR PUSTAKA

- Inilah Terminal Block Dengan Bahan Plastik Namun Kuat Dan Kokoh. (2020), Januari 6. Diambil kembali dari [sinarlistrik.com: https://www.sinarlistrik.com/blog/terminal-block-dengan-bahan-plastik-kuat-dan-kokoh/](https://www.sinarlistrik.com/blog/terminal-block-dengan-bahan-plastik-kuat-dan-kokoh/)
- Anggun , P., Robiyanto, & sapri, L. (2020). Rancangan Dan Simulasi Mesin Pencetak Pentol. Politeknik Manufaktur Negeri, 1-3.
- Apriathama, R. (2021), 10 22. 10 Jenis Kabel Listrik Rumah dan Sistem Instalasinya. Wajib Tahu! Diambil kembali dari [rumah123.com: https://artikel.rumah123.com/10-jenis-kabel-listrik-rumah-dan-sistem-instalasinya-wajib-tahu-58344](https://artikel.rumah123.com/10-jenis-kabel-listrik-rumah-dan-sistem-instalasinya-wajib-tahu-58344)
- Bayu, S., Lela, N., & Arnisa, S. (2020). Perancangan Dua Jenis Cetakan Bakso Pada Mesin. Jurnal Ilmiah Teknik Elektro, 137.
- Hasyim, A., Umar, & Angga, P. I. (2019). Desain Prototipe Kompor Listrik Tenaga Surya. Jurnal Teknik Elektro, 6-9.
- Pudin, I. A., Akbar, A., & Pramesti, Y. S. (2020). Sistem Otomasi Mikrokontroler Untuk Furnace. Seminar Nasional Inovasi Teknologi, 1-10.
- Situmorang, R. F. (2020). Pilot Lamp Indikator Panel Listrik. Diambil kembali dari [.ruang-server.com: http://www.ruang-server.com/2020/11/pilot-lamp-indikator-panel-listrik.html](http://www.ruang-server.com/2020/11/pilot-lamp-indikator-panel-listrik.html)
- Syifa. (2012). Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Dipulau Saugi. Jurnal Riset dan Teknologi Kelautan, 169.