

# **RANCANG BANGUN SISTEM PEMOTONG KACANG TANAH UNTUK TOPPING PEYEK MENGGUNAKAN TIMER H3CRA8**

**Skripsi**

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas  
dan Syarat-syarat untuk Mencapai  
Gelar Sarjana Teknik**

**Oleh:**

**Andri Hansus Pandapotan Silitonga  
19.812.0050**



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2024**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

# **RANCANG BANGUN SISTEM PEMOTONG KACANG TANAH UNTUK TOPPING PEYEK MENGGUNAKAN TIMER H3CRA8**

**Skripsi**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Di Fakultas Teknik

Universitas Medan Area



Oleh:

**Andri Hansus Pandapotan Silitonga**

**19.812.0050**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Pemotong Kacang Tanah  
Untuk Topping Peyek Menggunakan Timer H3CRA8  
Nama : Andri Hansus Pandapotan Silitonga  
Npm : 19.812.0050  
Prodi : Teknik Elektro

Disetujui Oleh  
Komisi Pembimbing

  
Moranain Mungkin, ST., M.Si  
Pembimbing



Tanggal Lulus : 18 September 2024

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 18 Juli 2024



Andri Hansus Pandapotan Silitonga

NPM. 19.812 .0050

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Andri Hansus Pandapotan Silitonga  
NPM : 19.812.0050  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : **“Rancang Bangun Sistem Pemotong Kacang Tanah Untuk Topping Peyek Menggunakan Timer H3CRA8”**.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir/skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Universitas  
Medan Area Pada tanggal:  
18 Juli 2024 Yang  
menyatakan



( Andri Hansus Pandapotan Silitonga)

## ABSTRAK

*Home industry* adalah usaha produksi yang dilakukan di rumah, biasanya dimulai oleh individu atau keluarga kecil untuk menjual barang atau jasa secara lokal. Keuntungan utama home industry termasuk biaya operasional rendah, fleksibilitas waktu kerja, dan kontrol yang lebih besar atas proses produksi. Namun, tantangannya meliputi keterbatasan ruang kerja, peralatan, dan peraturan yang berlaku. Dalam industri makanan ringan seperti peyek, pemotongan kacang tanah yang efisien dan konsisten sangat penting untuk kualitas produk. Pemotongan manual tidak efisien untuk produksi besar, sehingga sistem otomatis menjadi solusi yang menjanjikan. Penelitian ini bertujuan merancang sistem pemotong kacang tanah untuk topping peyek menggunakan timer H3CRA8 sebagai kontrol utama. Metode penelitian mencakup perancangan dan pembuatan alat serta pendekatan eksperimental untuk menguji hubungan variabel dan mengukur pengaruhnya. Hasil menunjukkan bahwa alat pemotong kacang tanah telah terealisasi secara mekanik dan elektrik. Jumlah potongan ideal berkisar antara 2 hingga 4 butir, sedangkan jumlah potongan tidak ideal berkisar antara 46 hingga 48 butir. Terdapat variasi signifikan dalam jumlah potongan ideal dan tidak ideal, menunjukkan bahwa mesin belum konsisten dalam menghasilkan potongan sesuai kriteria. Timer H3CRA8 menunjukkan performa baik dalam mode on delay dan interval dengan kesalahan waktu aktual rata-rata  $\pm 0,5$  detik, tetapi memerlukan kalibrasi untuk aplikasi yang memerlukan ketepatan tinggi.

**Kata Kunci:** *Home Industry; Peyek; Timer H3CRA8*

## ABSTRACT

*Home industry refers to production activities conducted at home, typically started by individuals or small families to sell goods or services locally. The main advantages of a home industry include low operational costs, flexible working hours, and greater control over the production process. However, the challenges include limited workspace, equipment, and regulatory constraints. In the snack food industry, such as peyek, efficient and consistent peanut cutting is crucial to product quality. Manual cutting is inefficient for large-scale production, making an automated system a promising solution. This study aimed to design a peanut cutting system for peyek toppings using the H3CRA8 timer as the main control. The research methods included the design and fabrication of the tool as well as an experimental approach to test variable correlations and measure their effects. The results showed that the peanut cutter was mechanically and electrically realized. The ideal number of cuts ranged from 2 to 4 peanuts, while the non-ideal cuts ranged from 46 to 48 peanuts. There were significant variations in ideal and non-ideal cuts, indicating that the machine was not yet consistent in producing cuts according to criteria. The H3CRA8 timer performed well in both on-delay and interval modes, with an actual time error of  $\pm 0.5$  seconds, but it required calibration for high-precision applications.*

**Keywords:** Home Industry; Peyek; H3CRA8 Timer



## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Pulau Tello pada tanggal 18 Mei 2001 dari Bapak Johannes Victor Silitonga dan Ibu Jareda Sinaga . Penulis merupakan anak ke- 4 dari 5 bersaudara. Pada Tahun 2019 Penulis lulus dari SMK Negeri 3 Sibolga dan pada tahun 2019 terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Pada tanggal 12 Desember sampai 29 Desember tahun 2022 penulis melakukan kerja ptaktek ( KP) di PT. INDONESIA POWER PLTU LABUHAN ANGIN OMU





## KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan Kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala rahmad dan karunianya sehingga Skripsi ini telah berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian ini ialah rancangan bangun teknologi dengan judul “Rancang Bangun Sistem Pemotong Kacang Tanah Untuk Topping Peyek Menggunakan TIMER H3CRA8”.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, baik berupa materi, moral dan spiritual. Selayaknya Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua Orang Tua dan saudara penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan secara moral maupun material.
2. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc, selaku Rektor Universitas Medan Area.
3. Bapak Dr. Eng. Supriatno, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Bapak Ir. Habib Satria, M.T, IPM selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.
5. Bapak Moranain Mungkin, ST., M.Si selaku Dosen Pembimbing.
6. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Elektro dan Staff Pegawai di Fakultas Teknik Elektro Universitas Medan Area.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat baik untuk kalangan pendidikan maupun masyarakat. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Medan, 18 Juli 2024

Penulis



(Andri Hansus Pandapotan Silitonga)

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS</b>	
<b>AKHIR/SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Pembahasan .....	4
<b>BAB II TEORI PENUNJANG .....</b>	<b>6</b>
2.1 Alat Pemotong Kacang Tanah.....	6
2.2 Topping Peyek.....	7
2.3 Kacang Tanah.....	9
2.4 Dinamo Wiper 12 Volt.....	10

2.5	Power Supply Omron S82K-03012 .....	11
2.6	Timer H3CRA8 .....	13
2.7	Binding Post .....	16
2.8	Banana Connector.....	18
2.8.1	Jenis-jenis Konektor Standar .....	18
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
3.1	Tempat Penelitian .....	26
3.1.1	Waktu Penelitian.....	26
3.2	Metoda Penelitian .....	27
3.3	Metoda Perancangan Alat .....	31
3.3.1	Menentukan Alat dan Bahan.....	31
3.4	Model dan Tata Letak Alat.....	34
3.4.1	Rancangan Sistem Timer.....	36
3.5	Blok Diagram Alat.....	38
3.6	Rangkaian Instalasi .....	39
3.7	Hasil Pembuatan Alat .....	41
<b>BAB IV</b>	<b>PENGUJIAN DAN ANALISIS .....</b>	<b>42</b>
4.1	Pengujian Alat Penelitian .....	42
4.2	Pengujian Timer H3CRA8 .....	43
4.3	Pengujian Waktu Operasi Kerja Mesin Pemotong .....	46
4.4	Pengujian Hasil Pemotongan Kacang Tanah .....	52
<b>BAB IV</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>54</b>
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran .....	54

**DAFTAR PUSTAKA ..... 56**



## DAFTAR GAMBAR

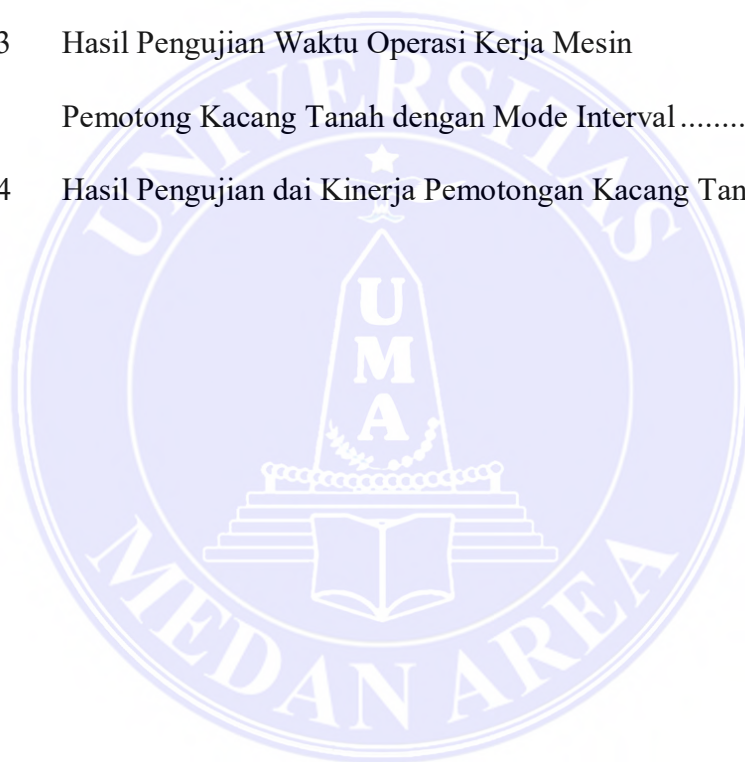
Gambar 2.1	Kacang Tanah.....	9
Gambar 2.2	Bentuk Fisik Dinamo Wiper.....	11
Gambar 2.3	Bentuk Fisik Power Supply Omron S82K-03012 .....	13
Gambar 2.4	Bentuk Fisik Timer H3CRA8.....	14
Gambar 2.5	Banana Connector dan Socket.....	19
Gambar 2.6	USB Connector.....	20
Gambar 2.7	Coaxial Connector .....	20
Gambar 2.8	BNC Connector .....	21
Gambar 2.9	RCA Connector .....	22
Gambar 2.10	D Connector .....	23
Gambar 2.11	Phone Connector.....	23
Gambar 2.12	DC Connector.....	24
Gambar 2.13	Modular Connector.....	25
Gambar 2.14	PCB Connector.....	25
Gambar 3.1	Flowchart Kerangka Berfikir Penelitian .....	30
Gambar 3.2	Desain dan Ukuran Sistem Pemotong Kacang Tanah .....	34
Gambar 3.3	Perencanaan Tata Letak Komponen .....	35
Gambar 3.4	Desain Sistem Timer H3CRA8 pada Sistem Pemotong Kacang Tanah .....	37
Gambar 3.5	Skema Rangkaian Timer H3CRA8.....	37
Gambar 3.6	Blok Diagram Sistem Pemotong Kacang Tanah Berbasis Timer H3CRA8 .....	38

Gambar 3.7	Instalasi Listrik Sistem Pemotong Kacang Tanah Berbasis Timer H3CRA8 .....	40
Gambar 3.8	Bentuk Fisik Sistem Pemotong Kacang Tanah Berbasis Timer H3CRA8 .....	41
Gambar 4.1	Skema rangkaian Timer H3CRA8.....	42
Gambar 4.2	Bentuk Instalasi Pengujian Kondisi Pin Timer H3CRA8 .....	44



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Jenis Alat Perancang Penelitian .....	31
Tabel 3.3	Daftar Komponen atau Bahan.....	32
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Kondisi Hubungan Pin Timer H3CRA8 .....	45
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Waktu Operasi Kerja Mesin Pemotong Kacang Tanah dengan Mode ON-Delay .....	47
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Waktu Operasi Kerja Mesin Pemotong Kacang Tanah dengan Mode Interval .....	50
Tabel 4.4	Hasil Pengujian dai Kinerja Pemotongan Kacang Tanah.....	52



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

*Home industry* adalah sebuah usaha produksi atau manufaktur yang dilakukan di rumah atau di sekitar lingkungan tempat tinggal seseorang. Ini adalah jenis bisnis yang sering kali dimulai oleh individu atau keluarga kecil dengan tujuan untuk menghasilkan barang atau jasa untuk dijual secara lokal atau regional. *Home industry* dapat beroperasi dalam berbagai sektor, mulai dari makanan dan minuman, kerajinan tangan, pakaian, hingga jasa seperti jahit atau layanan digital (Marselina & Rokamah, 2022). Keuntungan dari *home industry* termasuk biaya operasional yang rendah karena tidak memerlukan tempat sewa khusus, fleksibilitas waktu kerja yang lebih besar, dan kontrol yang lebih besar atas proses produksi. Namun, *home industry* juga memiliki beberapa tantangan, seperti keterbatasan ruang kerja dan peralatan, serta peraturan-peraturan yang mungkin berlaku tergantung pada lokasi dan jenis produk yang dihasilkan (Syaipudin & Awwalin, 2022)

Pada *home industry* makanan ringan, seperti produksi peyek, memerlukan proses yang efisien dan konsisten dalam memotong bahan-bahan seperti kacang tanah. Kacang tanah adalah bahan utama dalam pembuatan peyek, dan proses pemotongan yang akurat sangat penting untuk menghasilkan peyek dengan kualitas yang konsisten (Yuniastuti, 2021). Dalam industri pembuatan peyek, kebutuhan akan pemotongan kacang tanah yang cepat dan konsisten sangatlah penting dan pada pemotongan yang diagonal akan mempengaruhi keenakan pada peyek tersebut. Pemotongan manual bisa menjadi pekerjaan yang melelahkan dan tidak



efisien dalam skala produksi yang besar. Oleh karena itu, penggunaan sistem otomatis menjadi solusi yang menjanjikan untuk meningkatkan efisiensi, konsistensi dan keenakan dalam proses produksi.

Maka peneliti ingin mengambil judul tentang “Rancang Bangun Sistem Pemotong Kacang Tanah untuk Topping Peyek Menggunakan *Timer H3CRA8*”. Sistem pemotong kacang tanah ini akan menggunakan *timer H3CRA8* sebagai kontrol utama. *Timer* ini akan mengatur waktu operasi pemotongan sesuai dengan pengaturan yang telah ditentukan. Proses pemotongan akan dilakukan oleh mekanisme pisau otomatis yang diatur untuk memotong kacang tanah.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perancangan alat pemotong kacang tanah untuk *topping* peyek?
2. Bagaimana menggunakan *timer H3CRA8* pada alat hasil rancangan?
3. Bagaimanakah hasil pemotongan kacang tanah pada alat?

## 1.3. Batasan Masalah

Agar kajian dalam penelitian ini fokus pada tujuan yang akan dicapai maka perlu memberikan batasan masalah. Adapun batasan masalah yang dimaksud adalah meliputi:

1. Alat yang dirancang adalah masih berdimensi kecil.
2. Alat yang dirancang adalah belum tipikal yang sempurna namun masih berupa eksperimen awal untuk melihat kekurangan yang muncul dan kemudian

kekurangan itu diharapkan akan diperbaiki oleh peneliti berikutnya agar menemukan performa yang lebih baik lagi.

3. Jenis kacang yang akan dipotong adalah kacang tanah dengan kondisi yang tua dan sudah terkupas dari kulitnya.
4. Kapasitas hasil pemotongan kacang tanah dalam penelitian ini belum sampai ke arah ini pembahasannya namun masih mengkaji performa pemotongan kacang yang meliputi apakah mampu alat melakukan pemotongan dan bagaimana bentuk kacang pasca pemotongan serta menganalisis kekurangannya.

#### 1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat alat pemotong kacang tanah secara *hardware* dan elektrikal dengan menerapkan *timer H3CRA8* sebagai pewaktu durasi pemotongan kacang tanah sesuai kebutuhan yang diinginkan?
2. Menjelaskan prosedur penggunaan *timer H3CRA8* secara lengkap agar tidak terjadi kesalahan dalam mengoperasikan alat pemotong kacang tanah.
3. Melakukan pengujian dan analisis terkait hasil pemotongan kacang tanah, apakah dapat memotong dengan sempurna atau tidak.

## 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari pembuatan alat pemotong kacang tanah ini adalah:

1. Sebagai inovasi dalam metode pemotongan kacang tanah dengan penerapan mesin.
2. Apabila performa alat sempurna tentu dapat menghemat waktu dan tenaga kerja, terutama jika produksi dilakukan dalam skala besar.
3. Dapat mengurangi risiko cedera yang mungkin terjadi jika pekerja menggunakan pisau atau alat tajam lainnya untuk memotong kacang tanah secara manual.
4. Dalam jangka panjang, penggunaan alat pemotong dapat mengurangi biaya produksi dengan mengurangi kebutuhan tenaga kerja manual dan meningkatkan efisiensi penggunaan bahan baku.

## 1.6. Sistematika Pembahasan

Dalam memperoleh hasil yang optimal dalam penyusunan skripsi ini, maka saya merencanakan urutan kajian sebagai berikut:

### **Bab I Pendahuluan**

Pada bagian ini berisi latar belakang masalah dalam penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat serta sistematika pembahasan.

### **Bab II Teori Penunjang**

Pada bagian ini berisikan seputar penjelasan teori dasar mengenai alat dan bahan yang digunakan pada pembuatan alat pemotong kacang tanah untuk topping peyek berbasis *timer H3CRA8*.

### **Bab III Metoda Pembuatan Alat**

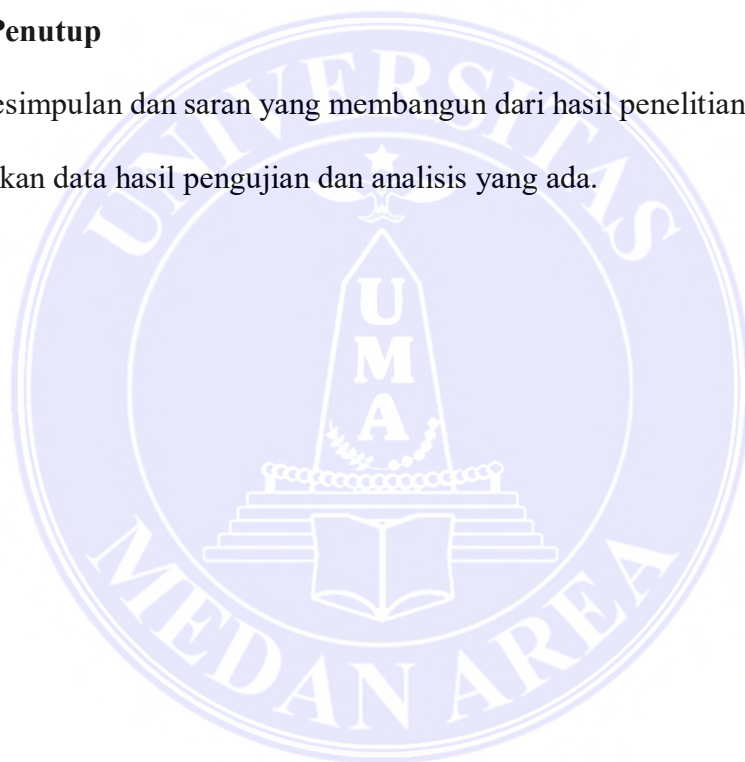
Pada bab ini menjelaskan tentang seputar metoda yang digunakan dalam pembuatan alat pemotong kacang tanah berbasis *timer H3CRA8* serta bagaimana prosedur kerjanya.

### **Bab IV Pengujian dan Analisa**

Bab ini menguraikan tentang bentuk pengujian yang dilakukan serta menganalisis kekurangan yang muncul pada saat pengujian alat.

### **Bab V Penutup**

Berisi kesimpulan dan saran yang membangun dari hasil penelitian yang dilakukan berdasarkan data hasil pengujian dan analisis yang ada.



## BAB II

### TEORI PENUNJANG

#### 2.1. Alat Pemotong Kacang Tanah

Alat pemotong kacang tanah adalah mesin atau perangkat yang dirancang untuk memotong atau menghancurkan kacang tanah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil. Alat ini biasanya digunakan dalam industri makanan dan pertanian untuk mempercepat proses pengolahan kacang tanah (Barboza et al., 2024). Berikut adalah beberapa aspek penting tentang alat pemotong kacang tanah:

Komponen Utama:

1. Pisau atau Mata Pemotong: Terbuat dari bahan yang tahan karat dan tahan aus, seperti baja tahan karat, yang dirancang untuk memotong kacang tanah secara efisien.
2. Motor Penggerak: Motor listrik atau bensin yang memberikan tenaga untuk menggerakkan pisau pemotong.
3. Pengumpan: Bagian yang mengatur aliran kacang tanah ke area pemotongan, memastikan pemotongan yang konsisten.
4. Kerangka atau Rangka: Struktur yang menampung semua komponen mesin dan memberikan stabilitas selama operasi.
5. Sistem Kontrol: Beberapa alat dilengkapi dengan kontrol otomatis untuk mengatur kecepatan dan intensitas pemotongan.

Jenis alat pemotong kacang tanah secara umum adalah:

1. Manual: Alat pemotong sederhana yang dioperasikan secara manual. Cocok untuk penggunaan skala kecil atau rumah tangga.

2. Semi-Otomatis: Menggunakan tenaga motor tetapi masih memerlukan beberapa intervensi manual.
3. Otomatis: Sepenuhnya otomatis dengan sistem pengumpan dan kontrol yang terintegrasi, biasanya digunakan dalam skala industri (Rifaldi et al., 2023)

## 2.2. Topping Peyek

Topping peyek adalah bahan tambahan yang ditaburkan atau ditempelkan di atas adonan peyek sebelum digoreng. Topping ini berfungsi untuk menambah cita rasa, tekstur, dan nilai gizi dari peyek (Darmawan et al., 2022) .

Fungsi Topping:

1. Penambah Rasa: Topping seperti kacang tanah, ikan teri, atau ebi memberikan rasa tambahan yang khas pada peyek.
2. Penambah Tekstur: Topping memberikan variasi tekstur yang lebih renyah atau garing pada peyek.
3. Nilai Gizi: Topping seringkali mengandung protein, lemak, dan mikronutrien yang bermanfaat bagi kesehatan.

Pada umumnya ada beberapa topping peyek yang digunakan ditengah-tengah masyarakat ketika melakukan pengolahan yaitu :

1. Kacang Tanah: Sumber protein dan lemak sehat, memberikan rasa gurih dan tekstur renyah.
2. Ikan Teri: Menambahkan rasa asin dan gurih serta kaya akan kalsium dan protein.
3. Ebi (Udang Kering): Menambahkan rasa umami, kaya akan protein dan mineral.

4. Daun-daunan (daun jeruk, daun kemangi): Menambahkan aroma segar dan rasa khas.
5. Kacang Hijau atau Kedelai: Menambah tekstur renyah serta memberikan tambahan protein nabati.

Manfaat topping pada kualitas peyek yaitu pada rasa yakni topping memberikan variasi rasa yang bisa meningkatkan selera konsumen. Kombinasi rasa gurih, asin, dan umami menjadi daya tarik utama. Kemudian pada tekstur yaitu memberikan renyah dimana topping memberikan sensasi yang berbeda dibandingkan dengan adonan peyek yang tipis dan garing. Selanjutnya pada aroma yakni beberapa topping seperti daun jeruk atau kemangi memberikan aroma yang khas, meningkatkan kelezatan peyek. Serta yang terakhir adalah penampilan yaitu topping memberikan penampilan visual yang menarik, membuat peyek lebih menggugah selera (Airin et al., 2019).

Selain itu faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas topping adalah kesegaran bahan yakni topping yang segar akan memberikan rasa dan tekstur yang lebih baik. Kemudian mengenai ukuran dan jumlah topping juga sebagai faktor yang mempengaruhi kualitas karena ukuran dan jumlah topping yang sesuai akan memastikan penyebaran yang merata dan konsistensi rasa. Serta yang terakhir adalah teknik penggorengannya juga merupakan bagian penting sebab cara menggoreng peyek dengan topping harus diperhatikan agar topping tidak gosong atau terlalu matang (Darmawan et al., 2022).

### 2.3. Kacang Tanah

Kacang tanah adalah jenis kacang-kacangan yang berasal dari Amerika Selatan, tetapi telah menjadi makanan pokok di banyak bagian dunia, termasuk Asia dan Afrika. Kacang tanah memiliki biji yang tumbuh di bawah tanah, biasanya di bawah tanaman yang disebut tanaman kacang tanah. Mereka biasanya dikonsumsi sebagai camilan, dimakan mentah, panggang, atau digoreng (Njurumanna et al., 2022). Selain itu, kacang tanah juga digunakan dalam berbagai masakan dan makanan, seperti dalam pembuatan saus, kari, atau sebagai bahan topping untuk hidangan seperti gado-gado atau peyek. Kacang tanah kaya akan nutrisi, termasuk protein, lemak sehat, serat, vitamin, dan mineral, membuatnya menjadi tambahan yang baik untuk diet sehat.



**Gambar 2.1: Kacang Tanah**

(Sumber: <https://www.koranmemo.com/gaya-hidup/19210193506/7-bahaya-konsumsi-kacang-tanah-untuk-kesehatan-tubuh-yang-harus-diwaspadai>)



## 2.4. Dinamo Wiper 12 Volt

Dinamo adalah perangkat yang mengubah energi mekanik menjadi energi listrik menggunakan prinsip induksi elektromagnetik (Supriyatna, 2023). Dalam konteks *dinamo wiper*, energi listrik digunakan untuk menggerakkan motor yang menggerakkan wiper. Dinamo ini sering kali menggunakan arus searah (DC) dan bekerja pada tegangan 12volt yang umum ditemukan pada kendaraan bermotor (Safitri et al., 2023). *Dinamo wiper* terdiri dari beberapa komponen utama:

1. **Rotor:** Bagian yang berputar dalam dinamo.
2. **Stator:** Bagian yang diam yang menghasilkan medan magnet.
3. **Brushes:** Komponen yang menghubungkan listrik ke rotor.
4. **Commutator:** Mengubah arah arus dalam rotor agar motor dapat terus berputar.

Tegangan 12volt adalah standar dalam sistem kelistrikan otomotif karena cukup rendah untuk aman digunakan namun cukup tinggi untuk menggerakkan motor dan perangkat lain dalam kendaraan. *Dinamo wiper* yang bekerja pada 12volt dapat dengan mudah disuplai dari baterai mobil standar (Safitri et al., 2023).

Motor DC yang digunakan pada *dinamo wiper* biasanya merupakan motor seri yang memiliki torsi tinggi pada kecepatan rendah, ideal untuk aplikasi *wiper* yang memerlukan pergerakan bolak-balik yang kuat namun tidak terlalu cepat. *Dinamo wiper* sering dilengkapi dengan mekanisme untuk mengatur kecepatan putaran motor, yang biasanya dilakukan melalui modul kontrol elektronik yang dapat menyesuaikan tegangan atau arus yang masuk ke motor (Supriyatna, 2023).

Selain pada kendaraan bermotor, *dinamo wiper* juga dapat digunakan pada aplikasi lain yang memerlukan gerakan serupa. Pemeliharaan *dinamo wiper*

termasuk pengecekan kondisi *brush* dan *commutator*, pelumasan, serta pengecekan koneksi listrik (Tonapa & Buyung, 2021). Berikut adalah Gambar 2.2 yang menampilkan bentuk fisik dari *dinamo wiper*:



**Gambar 2.2: Bentuk Fisik *Dinamo Wiper***  
(Sumber: <https://id.aliexpress.com/i/4000046044641.html>)

## 2.5. Power Supply Omron S82K-03012

Power supply merupakan komponen krusial dalam rangkaian elektronik yang berfungsi untuk menyuplai energi listrik ke perangkat lain (Dase et al., 2023). Dalam penelitian ini, kita akan membahas power supply Omron S82K-03012, sebuah power supply yang sering digunakan dalam aplikasi industri karena kehandalannya. Power supply adalah perangkat yang mengubah energi listrik dari satu bentuk ke bentuk lainnya, biasanya dari AC (Arus Bolak-balik) ke DC (Arus Searah). Power supply berfungsi untuk memastikan bahwa tegangan dan arus yang diberikan ke perangkat elektronik stabil dan sesuai kebutuhan (Anthony, 2021). Power supply terdiri dari beberapa komponen utama, antara lain:

1. Transformator: Mengubah tegangan AC dari satu level ke level lain.
2. Rectifier: Mengubah tegangan AC menjadi tegangan DC.

3. Filter: Menghaluskan tegangan DC yang dihasilkan oleh rectifier.
4. Regulator: Menjaga tegangan output tetap stabil meskipun terjadi fluktuasi pada tegangan input.

Power supply Omron S82K-03012 adalah power supply switching yang memiliki beberapa keunggulan, seperti efisiensi tinggi, desain kompak, dan kemampuan untuk bekerja dalam rentang suhu yang luas . Spesifikasi utama dari Omron S82K-03012 antara lain:

1. Tegangan input: 100-240V AC
2. Tegangan output: 12V DC
3. Arus output: 2.5A
4. Efisiensi: 80%

Adapun pengaruh Power Supply terhadap Performa Sistem adalah yakni sebuah Power supply yang baik dapat meningkatkan performa keseluruhan dari sistem elektronik. Sebaliknya, power supply yang buruk dapat menyebabkan kerusakan pada komponen lain, mengurangi umur perangkat, dan menyebabkan gangguan operasional (Bosowa et al., 2021). Berikut ini adalah Gambar 2.3 yang menampilkan bentuk fisik dari power supply omron S82K-03012:



**Gambar 2.3: Bentuk Fisik Power Supply Omron S82K-03012**  
(Sumber: <https://octopart.com/s82k-03012-omron-35381>)

## 2.6. Timer H3CRA8

Timer H3CRA8 adalah salah satu perangkat timer yang banyak digunakan di berbagai industri dan aplikasi otomatisasi. Dengan kemampuan akurasi yang tinggi, timer ini menjadi pilihan utama untuk mengatur waktu dalam rentang yang bervariasi, mulai dari detik hingga jam. Penggunaannya yang intuitif dengan antarmuka yang mudah dipahami memudahkan pengaturan timer sesuai kebutuhan pengguna, tanpa memerlukan pengetahuan teknis yang mendalam (Hidayatullah & Binoto, 2022). Keandalan Timer H3CRA8 juga menjadi nilai tambah, karena dibangun dengan standar kualitas tinggi yang menjamin kinerjanya yang optimal dalam jangka waktu yang panjang. Ini membuatnya menjadi investasi yang menguntungkan dalam hal keandalan dan daya tahan. Selain itu, beberapa model Timer H3CRA8 dilengkapi dengan fitur penghematan energi yang berguna, seperti pengaturan waktu mati otomatis, yang membantu mengurangi konsumsi energi secara efisien dengan mematikan perangkat secara otomatis setelah periode waktu

tertentu. Ini tidak hanya mengurangi biaya operasional, tetapi juga membantu dalam menjaga lingkungan dengan mengurangi jejak karbon (Kristianto & Fat, 2023).

Penggunaan alat pewaktuan atau timer dalam berbagai aplikasi industri dan rumah tangga telah menjadi semakin penting dalam beberapa dekade terakhir. Salah satu model yang sering digunakan adalah Timer H3CRA8. Berikut Gambar 2.4 yang menampilkan bentuk fisik dari timer H3CRA8:



**Gambar 2.4: Bentuk Fisik Timer H3CRA8**

(Sumber: <https://www.indotrading.com/jaeteknikrefrigerant/relay-timer-omron-h3cr-a8-p1149053.aspx>)

Timer adalah perangkat yang digunakan untuk mengatur waktu operasi peralatan atau sistem tertentu (Dalimunthe et al., 2022). Timer H3CRA8 adalah salah satu jenis timer yang digunakan untuk mengontrol waktu secara presisi dalam berbagai aplikasi. Fungsi utama dari timer ini adalah untuk mengaktifkan atau menonaktifkan perangkat berdasarkan pengaturan waktu yang telah ditentukan (Hidayatullah & Binoto, 2022).

Komponen dan prinsip kerja timer H3CRA8 adalah timer H3CRA8 memiliki beberapa komponen utama, termasuk relay, pengatur waktu, dan

antarmuka pengguna. Prinsip kerja dasar dari Timer H3CRA8 adalah sebagai berikut:

1. Pengaturan Waktu: Pengguna dapat mengatur waktu tunda atau durasi operasi melalui antarmuka pengguna.
2. Aktivasi Relay: Setelah waktu yang diatur tercapai, relay akan diaktifkan untuk menyalakan atau mematikan perangkat yang terhubung.
3. Reset dan Siklus Ulang: Timer dapat diatur untuk beroperasi dalam siklus berulang atau satu kali operasi, sesuai dengan kebutuhan aplikasi.

Timer H3CRA8 digunakan dalam berbagai aplikasi, termasuk:

1. Industri Otomasi: Digunakan untuk mengontrol proses produksi dan peralatan otomatis.
2. Rumah Tangga: Digunakan dalam alat-alat rumah tangga seperti oven, mesin cuci, dan pemanas air.
3. Sistem Keamanan: Digunakan dalam sistem alarm dan pengawasan untuk mengatur waktu aktivasi sensor dan kamera.

Berikut adalah keunggulan dan kelemahan timer H3CRA8.

Keunggulan:

1. **Akurasi Tinggi:** Timer H3CRA8 memiliki akurasi yang tinggi dalam pengaturan waktu.
2. **Fleksibilitas:** Dapat digunakan dalam berbagai aplikasi dengan kebutuhan waktu yang berbeda.
3. **Kemudahan Penggunaan:** Antarmuka yang mudah dipahami dan dioperasikan oleh pengguna.

Kelemahan:

1. **Biaya:** Harga Timer H3CRA8 mungkin lebih tinggi dibandingkan dengan timer lainnya.
2. **Kompleksitas:** Pengaturan awal mungkin memerlukan pemahaman teknis yang lebih mendalam.

## 2.7. Binding Post

Binding post merupakan komponen elektronik yang sering digunakan dalam berbagai aplikasi kelistrikan untuk menghubungkan kabel atau pengujian perangkat listrik. Binding post memiliki bentuk seperti terminal atau penghubung yang terdiri dari logam, plastik, dan seringkali dilengkapi dengan sekrup untuk memastikan koneksi yang aman. Binding post digunakan untuk menghubungkan kabel dengan perangkat elektronik secara aman dan efisien (Alpharizo.net, 2022).

Fungsi utamanya adalah:

1. Menghubungkan kabel dengan sumber daya atau alat ukur.
2. Memastikan stabilitas dan kehandalan koneksi listrik.
3. Memudahkan pemasangan dan pelepasan kabel tanpa perlu alat tambahan.

Ada beberapa jenis binding post yang sering digunakan, antara lain:

1. **Single Binding Post:** Untuk koneksi tunggal.
2. **Dual Binding Post:** Untuk koneksi ganda atau lebih kompleks.
3. **Banana Jack Binding Post:** Digunakan untuk koneksi yang memerlukan stabilitas tinggi dan sering digunakan dalam alat ukur

Secara teoritis, binding post berfungsi sebagai penghubung listrik yang mampu menyalurkan arus listrik dengan minimal hambatan. Desain binding post yang baik akan mempertahankan kontak yang konsisten dan mengurangi risiko terjadinya gangguan sinyal atau kehilangan daya (Alpharizo.net, 2022). Binding post banyak digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti:

1. **Peralatan Pengukuran:** Alat-alat seperti osiloskop dan multimeter sering menggunakan binding post untuk koneksi yang aman dan mudah.
2. **Sistem Audio:** Speaker dan amplifier menggunakan binding post untuk koneksi kabel speaker yang aman dan berkualitas tinggi.
3. **Panel Listrik:** Binding post digunakan dalam panel kontrol dan distribusi daya untuk koneksi yang rapi dan aman.

#### **Keuntungan:**

1. Memudahkan proses koneksi dan pemutusan kabel.
2. Menjamin koneksi yang stabil dan aman.
3. Fleksibilitas dalam penggunaan berbagai jenis kabel.

#### **Kelemahan:**

1. Bisa mengalami keausan seiring waktu.
2. Membutuhkan perawatan agar koneksi tetap optimal.
3. Biaya bisa lebih tinggi dibandingkan metode koneksi lainnya.

Dalam industri elektronik, binding post telah menjadi standar untuk koneksi kabel karena keandalan dan kemudahan penggunaannya. Misalnya, dalam industri



audio, binding post berkualitas tinggi digunakan untuk memastikan bahwa sinyal audio yang ditransmisikan tetap jernih dan tidak terganggu oleh gangguan listrik eksternal.

## **2.8. *Banana Connector***

Dalam Teknik Elektronika, konektor adalah komponen elektro-mekanik yang berfungsi untuk menghubungkan satu rangkaian elektronika dengan rangkaian lainnya atau untuk menghubungkan suatu perangkat dengan perangkat lainnya. Umumnya, konektor terdiri dari konektor plug (male) dan konektor socket (female). Saat ini, ada banyak jenis konektor dengan nama dan fungsi yang berbeda. Selain konektor standar seperti USB, BNC, dan koaksial, ada juga konektor khusus yang dirancang untuk dipasang pada PCB (Printed Circuit Board) guna menghubungkan satu rangkaian PCB dengan yang lainnya. Konektor ini dikenal sebagai konektor PCB. Bentuk dan jumlah pin pada konektor PCB bervariasi sesuai dengan kebutuhan rangkaian PCB yang bersangkutan (Alpharizo.net, 2022).

### **2.8.1 Jenis-jenis Konektor Standar**

Konektor-konektor yang umum kita temui dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam industri meliputi konektor USB, konektor BNC, konektor koaksial, konektor DC power supply, konektor banana, konektor D, dan konektor RJ45, serta banyak jenis lainnya. Berikut ini adalah penjelasan singkat dan gambar dari beberapa jenis konektor standar yang paling sering dijumpai.

1. *Banana Connector* (Konektor Banana) dan *Socket*

Banana connector, sering juga disebut konektor 4mm, dinamakan demikian karena pin-nya berdiameter 4mm. Pin pada banana connector memiliki satu atau dua pegas (spring) yang menonjol, sehingga bentuknya menyerupai pisang. Salah satu kelebihan banana connector adalah kemampuannya menghantarkan arus listrik tinggi hingga 10A. Oleh karena itu, konektor ini banyak digunakan untuk menghubungkan speaker ke amplifier serta dalam peralatan uji seperti multimeter dan osiloskop. Banana connector ditemukan oleh Richard Hirschmann pada tahun 1924.



**Gambar 2.5: *Banana Connector* dan *Socket***

(Sumber: <https://teknikelektronika.com/pengertian-konektor-connector-dan-jenis-jenisnya/>)

2. *USB Connector* (Konektor USB) dan *Socket*

USB adalah singkatan dari Universal Serial Bus, yang merupakan konektor paling populer saat ini untuk catu daya, komunikasi, dan koneksi antara komputer dengan peralatan elektronik seperti ponsel, harddisk, kamera digital, dan lainnya. Seiring perkembangan perangkat portabel, konektor USB juga berkembang menjadi berbagai ukuran, yaitu ukuran standar, mini, dan mikro. Konektor USB ini dikembangkan oleh tujuh perusahaan besar, yaitu Compaq,

DEC, IBM, Intel, Microsoft, NEC, dan Nortel pada tahun 1994. Berikut ini adalah gambar bentuk konektor USB beserta soketnya:



**Gambar 2.6: USB Connector**

(Sumber: <https://teknikelektronika.com/pengertian-konektor-connector-dan-jenis-jenisnya/>)

### 3. Coaxial Connector (Konektor Koaksial) dan Socket

Konektor koaksial digunakan untuk menghubungkan kabel koaksial yang mentransmisikan frekuensi tinggi, seperti pada kabel antenna TV. Konektor ini memiliki kelebihan dalam mengurangi noise pada frekuensi tinggi. Berikut ini adalah gambar bentuk konektor koaksial beserta soketnya:



**Gambar 2.7: Coaxial Connector**

(Sumber: <https://teknikelektronika.com/pengertian-konektor-connector-dan-jenis-jenisnya/>)

#### 4. BNC Connector (Konektor BNC) dan Socket

Konektor BNC (Bayonet Neill-Concelman) dirancang khusus untuk kabel koaksial yang mentransmisikan sinyal frekuensi tinggi, di mana kejernihan sinyal yang bebas dari distorsi dan noise sangat penting. Konektor BNC sering digunakan pada peralatan uji frekuensi seperti osiloskop, analyzer audio, dan generator sinyal. Konektor ini dirancang oleh Paul Neill, Carl Concelman, dan Octavio M. Salati, serta dipatenkan pada tahun 1951. Berikut ini adalah gambar bentuk konektor BNC beserta soketnya:



(Sumber: <https://teknikelektronika.com/pengertian-konektor-connector-dan-jenis-jenisnya/>)

#### 5. RCA Connector (Konektor RCA) dan Socket

Konektor RCA, yang juga dikenal sebagai Phono Connector atau A/V Jack, adalah singkatan dari "Radio Corporation of America" dan ditemukan pada awal tahun 1940-an. Konektor ini umumnya digunakan untuk kabel yang mentransmisikan sinyal audio dan video. Untuk membedakan jenis sinyal yang dibawanya, konektor RCA biasanya diberi warna berbeda, seperti kuning untuk

sinyal video, serta merah dan putih untuk sinyal stereo (audio kiri dan kanan).

Berikut ini adalah gambar bentuk konektor RCA beserta soketnya:



**Gambar 2.9: RCA Connector**

(Sumber: <https://teknikelektronika.com/pengertian-konektor-connector-dan-jenis-jenisnya/>)

#### 6. D Connector (Konektor D) dan Socket

D Connector atau D-Subminiature (D-Sub) adalah jenis konektor yang paling umum digunakan dalam komputer. Nama "D" berasal dari bentuk konektornya yang menyerupai huruf "D," yang dirancang untuk mencegah kesalahan pemasangan. Konektor D biasanya memiliki 2 atau 3 baris pin, dengan jumlah pin yang bervariasi mulai dari 9 hingga 100. Konektor D yang paling sering ditemukan pada komputer adalah Konektor VGA (DE-15; 15 pin) dan Konektor Komunikasi Serial RS-232 (DE-9; 9 pin). Berikut ini adalah gambar bentuk Konektor D beserta socketnya:



**Gambar 2.10: D Connector**

(Sumber: <https://teknikelektronika.com/pengertian-konektor-connector-dan-jenis-jenisnya/>)

#### 7. Phone Connector (Konektor Phone) dan Socket

Phone Connector, atau sering disebut sebagai Phone Jack, adalah konektor yang umumnya digunakan untuk kabel yang menghantarkan sinyal audio. Ada tiga ukuran Phone Connector, yaitu  $\frac{1}{4}$ " (6,3mm),  $\frac{1}{8}$ " (3,5mm), dan  $\frac{3}{32}$ " (2,5mm). Phone Jack tersedia dalam bentuk Mono dan Stereo, dan kini juga dapat ditemukan dalam bentuk kombinasi yang mencakup Stereo, Mikrofon, dan Tombol pengendali. Aplikasi Phone Connector biasanya mencakup konektor mikrofon, headphone, earphone, dan lain sebagainya. Di bawah ini adalah contoh gambar bentuk Phone Connector beserta socketnya:



**Gambar 2.11: Phone Connector**

(Sumber: <https://teknikelektronika.com/pengertian-konektor-connector-dan-jenis-jenisnya/>)

## 8. DC Connector (Konektor arus DC) dan Socket

Sesuai dengan namanya, DC Connector adalah konektor yang digunakan untuk kabel yang menghantarkan arus listrik DC. DC Connector umumnya berbentuk silinder dan memiliki polaritas positif dan negatif. Konektor arus DC ini banyak ditemukan pada adaptor seperti adaptor laptop, adaptor telepon, dan sebagainya. Berikut ini adalah gambar bentuk DC Connector beserta socketnya:



**Gambar 2.12: DC Connector**

(Sumber: <https://teknikelektronika.com/pengertian-konektor-connector-dan-jenis-jenisnya/>)

## 9. Modular Connector

Modular Connector umumnya digunakan pada peralatan telekomunikasi dan komputer, seperti kabel telepon dan kabel LAN (Local Area Network). Modular Connector juga sering disebut sebagai "RJ Connector" atau "Modular Phone Jack." Modular Connector yang sering digunakan untuk jaringan komputer adalah jenis RJ45, yang memiliki 8 pin (8P8C), sedangkan untuk telepon rumah sering digunakan jenis RJ11 (6P2C) atau RJ14 (6P4C). *Catatan* : 8P8C = 8 Pin 8 Contact.

Berikut ini adalah gambar bentuk Konektor Modular (*Modular Connector*) beserta socketnya :



**Gambar 2.13: Modular Connector**

(Sumber: <https://teknikelektronika.com/pengertian-konektor-connector-dan-jenis-jenisnya/>)

#### 10. PCB Connector (Konektor PCB)

Selain konektor-konektor standar yang disebutkan di atas, terdapat juga konektor yang dipasang pada *PCB (Printed Circuit Board)* yang menghubungkan satu rangkaian PCB dengan rangkaian PCB lainnya. Bentuk konektor PCB bervariasi tergantung pada perancangan PCB dan kebutuhannya. Konektor PCB ini umumnya terpasang di dalam peralatan elektronika dan tidak terlihat oleh konsumen pada umumnya. Berikut ini adalah gambar berbagai jenis konektor PCB (PCB Connector):



**Gambar 2.14: PCB Connector**

(Sumber: <https://teknikelektronika.com/pengertian-konektor-connector-dan-jenis-jenisnya/>)



## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Tempat Penelitian

Untuk mendukung pelaksanaan penelitian yang berjudul “*Rancang Bangun Sistem Pemotong Kacang Tanah untuk Topping Peyek Menggunakan Timer H3CRA8*”, diperlukan suatu lokasi penelitian yang dapat memberikan informasi dan data yang relevan. Lokasi penelitian ini tidak hanya akan menjadi sumber data yang diperlukan, tetapi juga tempat dimana seluruh proses penelitian, mulai dari perancangan alat hingga pengujian, akan dilakukan. Pemilihan lokasi penelitian ini didasarkan pada pertimbangan yang matang, sesuai dengan bidang atau tema penelitian yang sedang dilakukan. Oleh karena itu, lokasi penelitian yang dipilih adalah:

Nama Tempat : CV. Angkasa Mobie Tech

Alamat : Jalan Sultan Serdang Dusun II Sena Gg. Ikhlas Batang Kuis

#### 3.1.2. Waktu Penelitian

Waktu yang digunakan oleh peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini adalah selama kurang lebih tiga bulan, dimulai sejak dikeluarkannya izin riset. Rangkaian kegiatan penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. **Bulan Pertama:** Kegiatan pada bulan pertama difokuskan pada pengumpulan data yang diperlukan untuk penelitian. Data yang dikumpulkan mencakup berbagai informasi dan parameter yang relevan untuk perancangan dan pengujian alat.

2. **Bulan Kedua:** Kegiatan bulan kedua melibatkan perancangan dan pembuatan alat, yaitu Sistem Pemotong Kacang Tanah untuk Topping Peyek Menggunakan Timer H3CRA8. Selain itu, pada bulan ini juga dilakukan pengujian terhadap alat yang telah dibuat untuk memastikan fungsionalitas dan efisiensinya.
3. **Bulan Ketiga:** Pada bulan ketiga, peneliti melakukan pengolahan data yang telah diperoleh dari pengujian alat. Pengolahan data ini mencakup analisis dan interpretasi hasil, serta penyusunan skripsi. Selain itu, kegiatan bimbingan kepada dosen pembimbing skripsi juga dilakukan untuk mendapatkan masukan dan koreksi yang diperlukan agar skripsi dapat diselesaikan dengan baik.

### 3.2. Metoda Penelitian

Dalam upaya mengumpulkan informasi dan data yang diperlukan untuk penelitian ini, peneliti mengadopsi metode yang mencakup perancangan dan pembuatan alat serta pendekatan eksperimental. Metode perancangan dan pembuatan alat berfokus pada proses pengembangan dan konstruksi sistem yang diperlukan, dalam hal ini, Sistem Pemotong Kacang Tanah untuk Topping Peyek Menggunakan Timer H3CRA8. Pendekatan eksperimental digunakan untuk menyelidiki dan menguji hubungan sebab-akibat antara berbagai variabel yang terlibat, serta untuk mengukur pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya. Pendekatan ini melibatkan penggunaan alat ukur sebagai komponen pendukung untuk memperoleh data yang akurat dan relevan.

Agar proses penelitian ini dapat berlangsung dengan baik dan terstruktur, peneliti mengikuti tahapan-tahapan sistematis. Proses penelitian dibagi menjadi

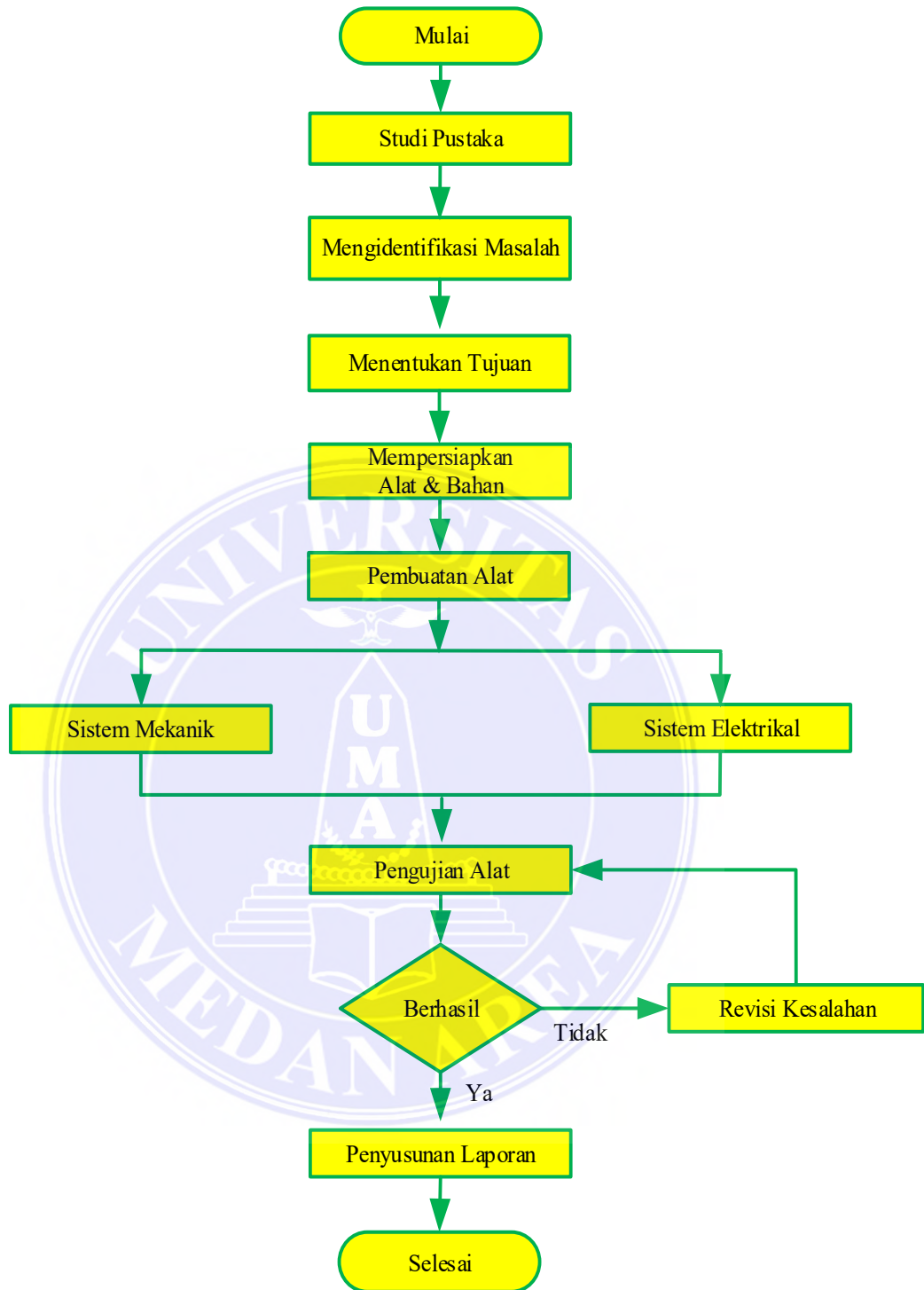
beberapa tahapan untuk mempermudah pelaksanaan dan memperjelas arah penelitian. Tahapan-tahapan ini dijelaskan secara rinci dalam Gambar 3.1, yang menunjukkan *flowchart* kerangka berpikir dalam melaksanakan penelitian yang berjudul "*Rancang Bangun Sistem Pemotong Kacang Tanah untuk Topping Peyek Menggunakan Timer H3CRA8*". Dengan mengikuti kerangka berpikir ini, peneliti dapat memastikan bahwa alur logika penelitian tetap konsisten dan bahwa setiap langkah dilakukan dengan pertimbangan yang matang, memberikan dasar acuan yang jelas untuk melaksanakan dan menyelesaikan penelitian dengan efektif.

Untuk lebih memperjelas tahapan-tahapan tersebut, berikut adalah rincian dari proses penelitian:

1. **Identifikasi Masalah dan Tujuan Penelitian:** Langkah awal dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi masalah yang ingin dipecahkan serta menetapkan tujuan penelitian. Peneliti akan menguraikan masalah terkait pemotongan kacang tanah untuk topping peyek dan menentukan bagaimana sistem yang akan dirancang dapat menyelesaikan masalah tersebut.
2. **Studi Literatur:** Peneliti melakukan kajian literatur untuk memahami teori-teori dan penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian. Studi ini membantu dalam merumuskan hipotesis dan menentukan parameter yang perlu diuji dalam penelitian ini.
3. **Perancangan Sistem:** Berdasarkan hasil studi literatur dan identifikasi masalah, peneliti merancang sistem pemotong kacang tanah dengan spesifikasi yang sesuai. Perancangan ini mencakup pembuatan skema alat, pemilihan bahan, dan penentuan komponen yang akan digunakan.

4. **Pembuatan Prototipe:** Setelah perancangan selesai, langkah berikutnya adalah pembuatan prototipe alat. Proses ini melibatkan konstruksi fisik alat berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya.
5. **Pengujian Prototipe:** Prototipe yang telah dibuat kemudian diuji untuk mengevaluasi kinerjanya. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa alat berfungsi sesuai dengan desain dan memenuhi kriteria yang telah ditetapkan.
6. **Pengolahan dan Analisis Data:** Data yang diperoleh dari hasil pengujian dikumpulkan dan dianalisis. Peneliti mengevaluasi hasil pengujian untuk menentukan apakah alat memenuhi tujuan penelitian dan bagaimana hasilnya dibandingkan dengan harapan awal.
7. **Penyusunan Laporan Penelitian:** Tahap akhir adalah penyusunan laporan penelitian, yang mencakup penyajian hasil analisis, diskusi, dan kesimpulan. Laporan ini disusun dengan mengikuti format yang ditetapkan dan melibatkan bimbingan dari dosen pembimbing untuk memastikan kualitas dan kelayakan akademis.

Dengan mengikuti tahapan-tahapan tersebut secara sistematis, peneliti dapat memastikan bahwa penelitian dilakukan dengan pendekatan yang terstruktur dan metodologis, serta hasil yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah



Gambar 3.1: *Flowchart* Kerangka Berfikir Penelitian

### 3.3. Metoda Perancangan Alat

#### 3.3.1. Menentukan Alat dan Bahan

Dalam rangka menyelesaikan penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Pemotong Kacang Tanah untuk Topping Peyek", sangat penting untuk memiliki sarana pendukung yang memadai. Salah satu sarana utama yang diperlukan adalah alat-alat yang akan digunakan selama proses penelitian. Alat-alat ini berperan krusial dalam memastikan bahwa setiap aspek penelitian dapat dilaksanakan dengan efektif dan efisien.

Oleh karena itu, peneliti harus menyiapkan dan menggunakan alat-alat yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Rincian mengenai alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan secara terperinci dalam Tabel 3.1 berikut. Tabel ini mencakup informasi lengkap mengenai spesifikasi, fungsi, dan penggunaan masing-masing alat yang akan berkontribusi pada keberhasilan penelitian.



**Tabel 3.1: Jenis Alat Perancang Penelitian**

No	Nama Alat	Bentuk Fisik
1	Gergaji Besi	
2	Mesin Bor Listrik	
3	Mesin Gerinda Listrik	
4	Martil	
5	Tang Kombinasi	

6	Tang Potong	
7	Gergaji Kayu	
8	Obeng Bunga	
9	Obeng Rata	
10	Mistar Besi	
11	Spidol	
12	Tespen	
13	Multimeter Digital	

Adapun daftar bahan atau komponen yang digunakan dalam perancangan sistem pemotong kacang tanah ini adalah seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 3.2 berikut :

**Tabel 3.2: Daftar Komponen atau Bahan**

No.	Komponen/Bahan	Bentuk Fisik
1	Dinamo Wiper 12 Volt	
2	Power Supply Omron S82K-03012	

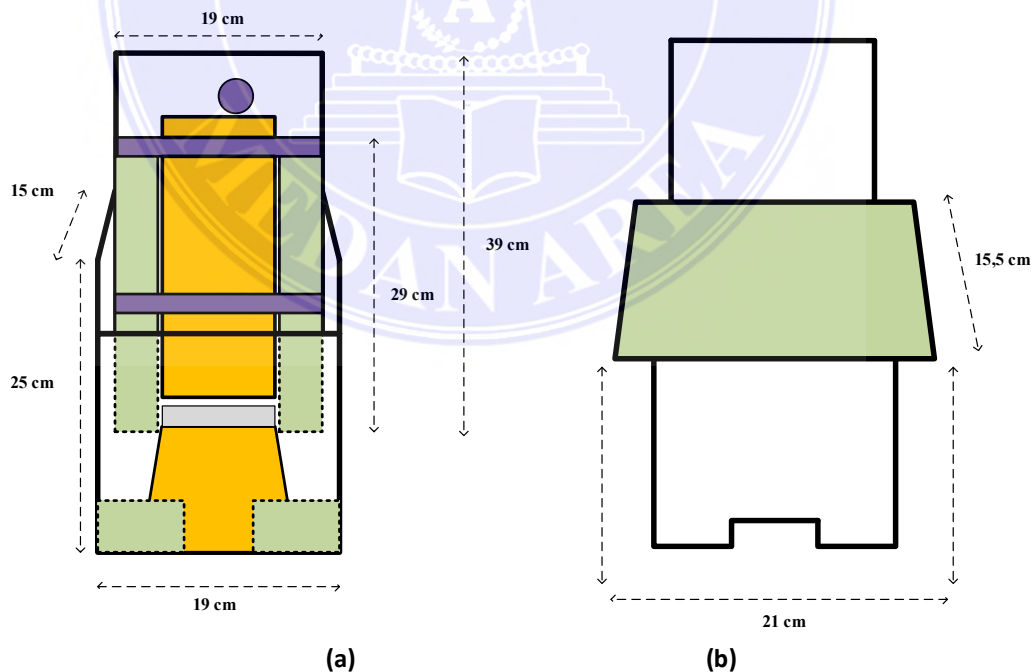
No.	Komponen/Bahan	Bentuk Fisik
3	Timer H3CRA8	
4	Binding Post	
5	Banana Plug Male	
6	Banana Plug Female	
7	Baut dan Sekrup	
8	Papan Triplek	
9	Kabel Penghantar Listrik	
10	Rantai dan Gear	
11	Pegas	
12	Pisau Cutter	



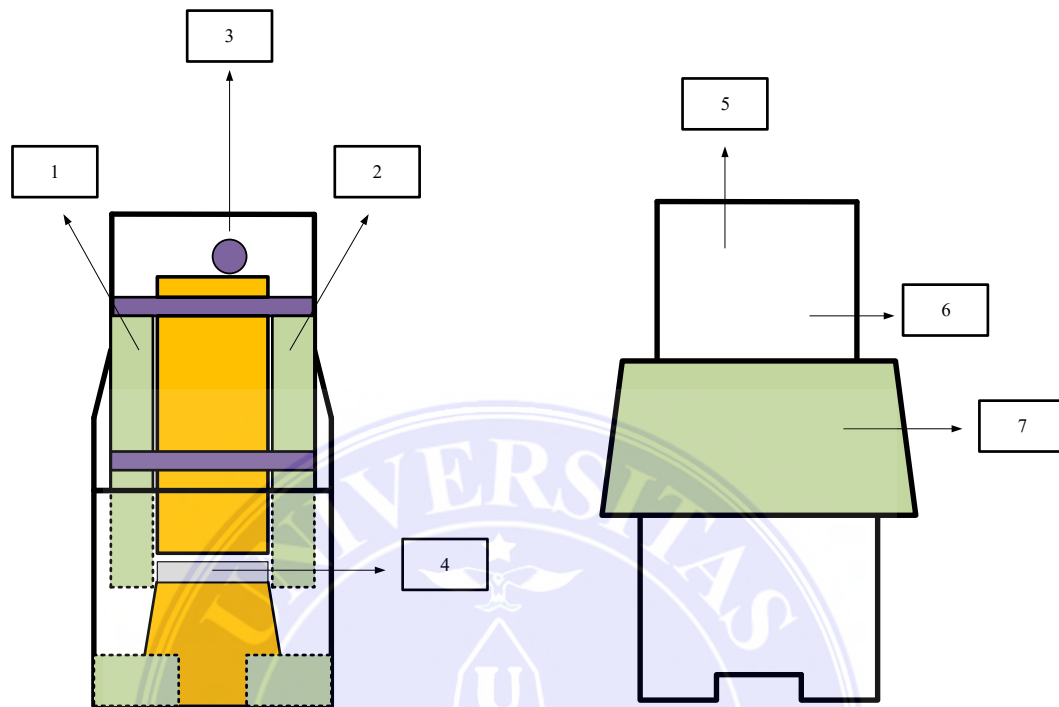
### 3.4. Model dan Tata Letak Alat

Berikut ini adalah Gambar 3.2, yang menggambarkan model desain alat pemotong kacang tanah untuk topping peyek berbasis timer H3CRA8. Model ini dirancang khusus sebagai tempat untuk peletakan semua komponen atau peralatan yang akan dirakit. Desain ini memastikan bahwa setiap elemen memiliki lokasi yang tepat, memudahkan proses perakitan dan pemeliharaan.

Gambar 3.3 menyajikan perencanaan tata letak komponen atau peralatan yang akan dipasang pada papan tersebut. Dalam gambar ini, terlihat bagaimana berbagai komponen ditempatkan dengan cermat untuk memaksimalkan efisiensi penggunaan ruang dan aksesibilitas. Tata letak ini dirancang untuk mendukung integrasi yang mudah dan fungsionalitas yang optimal dari seluruh sistem alat pemotong kacang tanah.



**Gambar 3.2:**  
**Desain dan Ukuran Sistem Pemotong Kacang Tanah**  
**(a) Tampak Depan**  
**(b) Tampak Belakang**



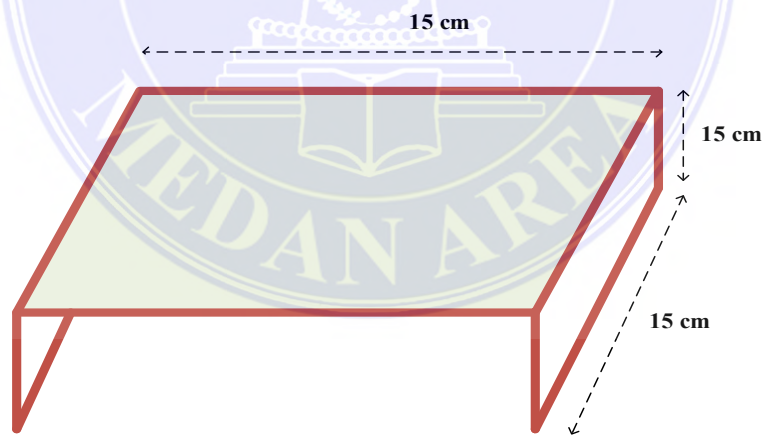
Gambar 3.3: Perencanaan Tata Letak Komponen

**Keterangan:**

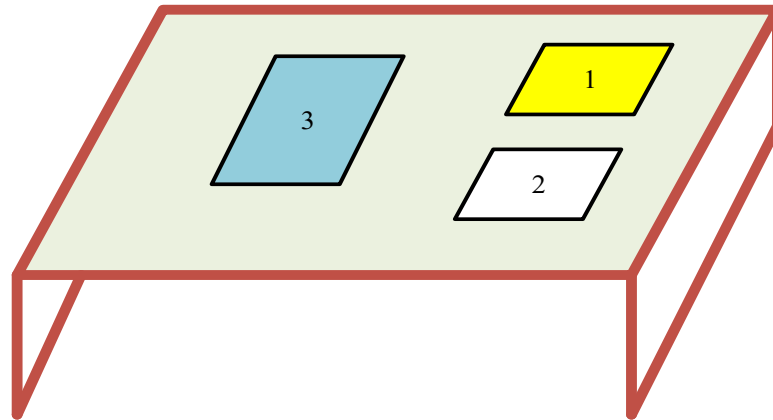
1. Pegas sisi kiri (Sistem Elastisitas Pemukul Kacang Tanah)
2. Pegas sisi kanan (Sistem Elastisitas Pemukul Kacang Tanah)
3. Palang sambungan *gear* belakang (Bagian Pendorong Sistem Pemukul Kacang Tanah)
4. Mata Pisau Cutter (Pemotong Kacang Tanah)
5. Gear 15 Jari Besar (Sistem *Belting* Sinkron dengan Palang Pendorong Sistem Pemukul Kacang Tanah)
6. Gear 15 Jari Kecil (Sistem *Belting* Sinkron dengan Dinamo *Wiper* 12 Volt)
7. Dinamo *Wiper* 12 Volt

### 3.4.1. Rancangan Sistem Timer

Kegiatan ini berfokus pada pengembangan dan perancangan sistem *timer* yang dirancang untuk memenuhi berbagai kebutuhan pengukuran waktu secara akurat. Sistem *timer* ini akan dirancang dengan mempertimbangkan berbagai aspek teknis dan fungsional untuk memastikan performa yang optimal dan keandalan dalam aplikasi praktis. Tujuan utama dari rancangan sistem *timer* ini adalah untuk menciptakan alat yang dapat mengukur dan mengontrol waktu dengan presisi tinggi terhadap lama proses pemotongan kacang tanah yang diinginkan. Dengan fitur-fitur yang dirancang khusus, sistem ini diharapkan dapat menyediakan data waktu yang akurat dan dapat diandalkan. Berikut adalah Gambar 3.4 yang menampilkan bentuk rancangan sistem *timer* yang meliputi (a) desain dan ukuran sistem timer H3CRA8 dan (b) perencanaan tata letak komponen:



(a)

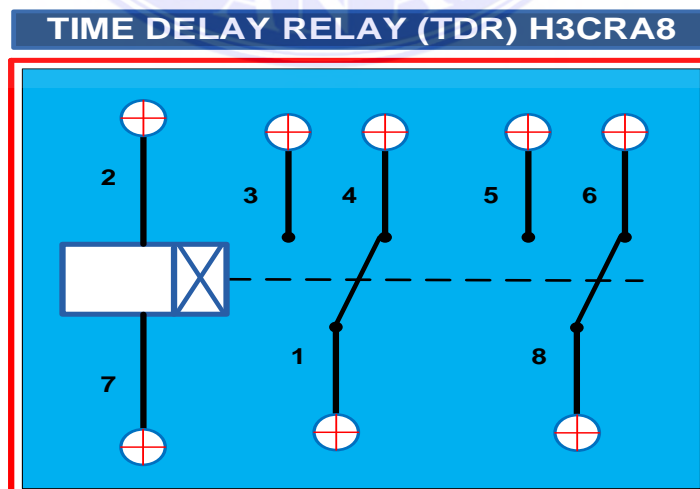


(b)

**Gambar 3.4:**  
**Desain Sistem *Timer* H3CRA8 pada Sistem Pemotong Kacang Tanah**  
**(a) Desain dan Ukuran Sistem *Timer* H3CRA8**  
**(b) Perencanaan Tata Letak Komponen Sistem *Timer* H3CRA8**

**Keterangan:**

1. *Timer H3CRA8*
2. *Binding Post* dan Skema Rangkaian *Timer H3CRA8*
3. *Power Supply Omron S82K-03012*



**Gambar 3.5: Skema Rangkaian *Timer H3CRA8***

### 3.5. Blok Diagram Alat

Berikut ini disajikan blok diagram yang bertujuan untuk mempermudah pemahaman mengenai hubungan dan integrasi antara sistem yang dirancang dalam penelitian ini:



**Gambar 3.6:**  
**Blok Diagram Sistem Pemotong Kacang Tanah Berbasis Timer H3CRA8**

Dari Gambar 3.6 di atas dapat dijelaskan bagaimana koordinasi kerja masing-masing sistem terhadap sistem yang lain sehingga menjadi satu kesatuan yang saling terintegrasi menjadi sebuah sistem pemotong kacang tanah untuk *topping* peyek berbasis *timer H3CRA8* yaitu sebagai berikut :

1. Sumber listrik PLN berfungsi sebagai penyedia listrik sebesar 220 VAC bagi perangkat *power supply*.
2. *Power Supply* Omron S82K-03012 berfungsi sebagai perangkat yang akan mengubah tegangan AC menjadi DC serta menurunkan tegangan AC tersebut menjadi 12 volt dan 24 volt.
3. Saklar *On/Off* berfungsi sebagai perangkat yang akan menghubungkan dan memutuskan aliran listrik yang tersambung dengannya.
4. *Timer H3CRA8* berfungsi sebagai pengatur waktu dalam sistem yang digunakan untuk mengendalikan dan mengkoordinasikan berbagai proses atau

operasi. Timer ini dapat digunakan untuk menetapkan jeda waktu tertentu, mengatur durasi operasi pemotongan kacang tanah, atau memastikan bahwa peristiwa terjadi pada interval waktu yang telah ditentukan.

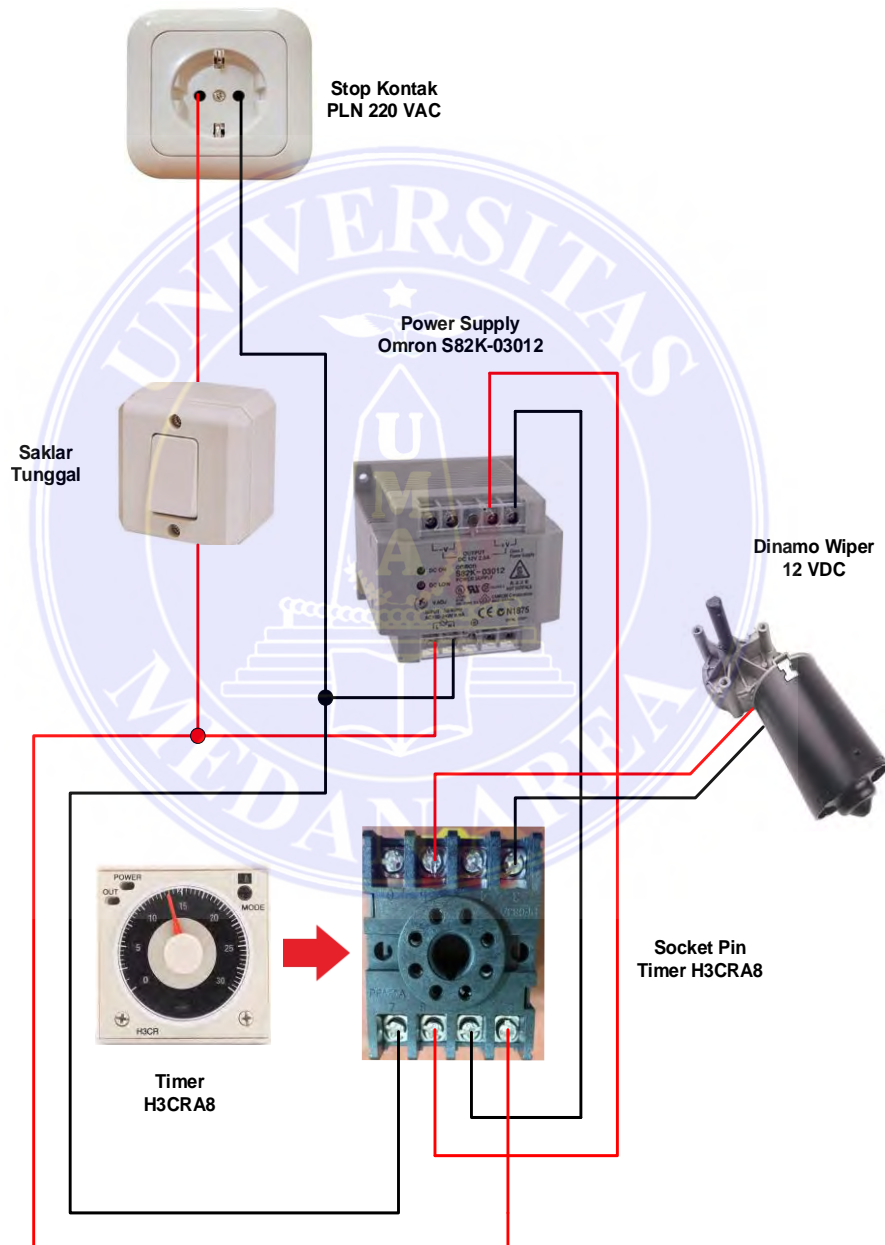
5. Dinamo Wiper 12 Volt berfungsi sebagai sebagai penggerak mekanisme pemotong kacang tanah (bagian pisau pemotong kacang). Alat ini mengubah energi listrik dari sumber daya 12volt menjadi gerakan mekanis yang diperlukan untuk menggerakkan sistem pemotong kacang tanah, sehingga dapat memotong kacang tanah.

### 3.6. Rangkaian Instalasi

Agar seluruh sistem dapat saling terintegrasi dan berfungsi sebagai sebuah sistem pemotong kacang tanah berbasis *timer H3CRA8* yang akan dijadikan sebagai alat uji dalam penelitian ini serta agar dapat mempermudah dalam memahami bagaimana hubungan pengabelan atau instalasi listrik antara sistem satu dengan lainnya yang dirancang maka berikut ini ditampilkan sebuah gambar yang memberikan tuntunan bagaimana sambungan setiap kabel yang dihubungkan pada setiap peralatan:

Pada penelitian ini, sistem pemotong kacang tanah dirancang dengan menggunakan timer H3CRA8 sebagai elemen pengendali utama. Timer ini akan mengatur waktu operasional dari pemotong kacang tanah secara otomatis sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Untuk mempermudah pemahaman tentang bagaimana setiap komponen dihubungkan satu sama lain, Gambar 3.7 ditampilkan sebagai panduan visual.

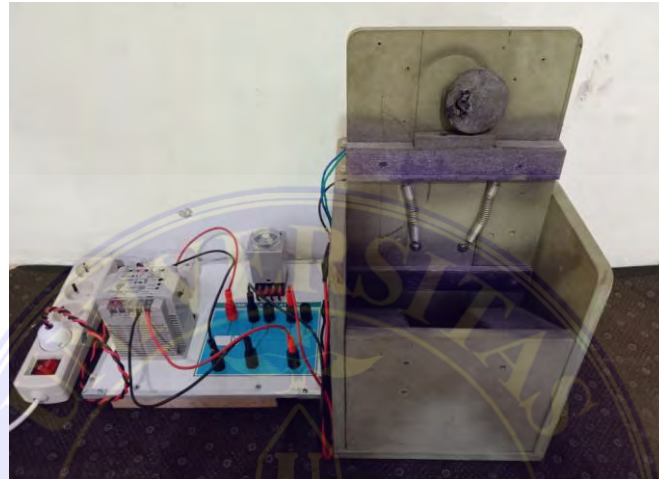
Dengan demikian, Gambar 3.7 berfungsi sebagai alat bantu yang krusial dalam penelitian ini, memberikan panduan yang jelas dan terstruktur tentang bagaimana semua elemen dalam sistem pemotong kacang tanah berbasis timer H3CRA8 dihubungkan dan di instalasi.



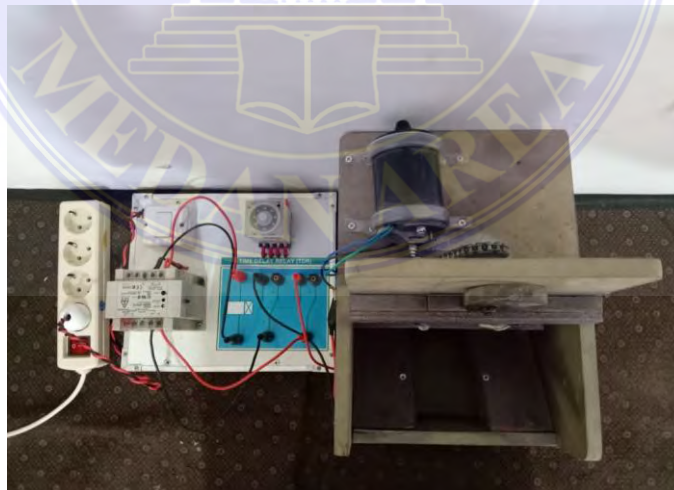
**Gambar 3.7:**  
**Instalasi Listrik Sistem Pemotong Kacang Tanah Berbasis Timer H3CRA8**

### 3.7. Hasil Pembuatan Alat

Setelah seluruh rangkaian proses pembuatan alat pemotong kacang tanah berbasis *timer H3CRA8* ini dibuat maka sebagai hasilnya dapat dilihat seperti pada Gambar 3.8 berikut ini:



(a)



(b)

**Gambar 3.8:**  
**Bentuk Fisik Sistem Pemotong Kacang Tanah Berbasis Timer H3CRA8**  
**(a) Tampak Depan; (b) Tampak Atas**



## BABV

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Seluruh proses pengujian dan analisis terhadap rancangan alat penelitian yang berjudul “*Rancang Bangun Sistem Pemotong Kacang Tanah untuk Topping Peyek Menggunakan Timer H3CRA8*” ini telah dilakukan maka sebagai akhir dari hasil penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Telah terealisasi secara mekanik dan elektrik sebuah alat pemotong kacang tanah untuk *topping* peyek berbasis *timer H3CRA8*.
2. Mesin pemotongan kacang tanah saat ini belum menunjukkan hasil yang optimal dengan banyak potongan yang tidak sesuai dengan kriteria ideal. Diperlukan penyempurnaan pada bagian pemotongan dan mekanisme mesin untuk meningkatkan kinerja dan konsistensi hasil potongan.
3. Timer H3CR-A8 menunjukkan performa yang baik dalam mode on delay dan mode interval dengan kesalahan yang relatif kecil dan konsisten. Meskipun terdapat beberapa variasi dalam kesalahan waktu aktual, timer ini tetap dapat diandalkan untuk aplikasi yang memerlukan ketepatan waktu. Namun, untuk aplikasi yang memerlukan ketepatan sangat tinggi, terutama pada waktu yang pendek, perlu dilakukan kalibrasi atau pengujian lebih lanjut.

#### 5.2. Saran

1. Diperlukan penyempurnaan pada bagian pemotongan dan mekanisme mesin untuk meningkatkan kinerja dan konsistensi hasil potongan.

2. Jika mengaplikasikan *timer H3CRA8* pada aplikasi yang memerlukan ketepatan sangat tinggi, terutama pada waktu yang pendek, perlu dilakukan kalibrasi atau pengujian lebih lanjut.



## DAFTAR PUSTAKA

- Alpharizo.net. (2022a, August 17). *Mengenal Konektor Binding Post Multiple Panel Mount Dengan Metode Koneksi 5 (Five) Way*. <https://www.alpharizo.net/mengenal-multiple-binding-panel-mount-post-gaya-koneksi-five-way/>.
- Alpharizo.net. (2022b, September 5). *Beberapa Hal Yang Wajib Anda Tahu, Tentang Konektor Banana Plug dan Soket*. <https://www.alpharizo.net/beberapa-hal-yang-wajib-anda-tahu-tentang-konektor-banana-plug-dan-soket-atau-jack/>.
- Anthony, M. B. (2021). Jurnal Teknologi <https://jitekin-upiypk.org/ojs> Analisis Penyebab Kerusakan Unit Pompa Pendingin AC dan Kompresor Menggunakan Metode FMEA. *Jurnal Teknologi*, 11(1), 5–13. <https://jitekin-upiypk.org/ojs>
- Barboza, T. O. C., Ferraz, M. A. J., Pilon, C., Vellidis, G., Valeriano, T. T. B., & dos Santos, A. F. (2024). Advanced Farming Strategies Using NASA POWER Data in Peanut-Producing Regions without Surface Meteorological Stations. *AgriEngineering*, 6(1), 438–454. <https://doi.org/10.3390/agriengineering6010027>
- Bosowa, P., Muhammad, U., Mansur, A., & Aditya Bachri Maulana, M. (2021). Rancang Bangun Power Supply Adjustable Current pada Sistem Pendingin Berbasis Termoelektrik. *Journal Of Electrical Engginering (Joule)*, 2(2), 106–110.
- Dalimunthe, R. P., Pranata, A., & Sonata, F. (2022). Implementasi Real Time Clock (RTC) Pada Perangkat Ikan Otomatis Dengan Teknik Counter Berbasis Mikrokontroler. *JURNAL SISTEM KOMPUTER TGD*, 1(2), 71–80. <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jskom>
- Darmawan, M., Fani, T., & Triatmaja, A. (2022). RANCANG BANGUN MESIN PENGIRIS KACANG TANAH UNTUK TOPPING PEYEK. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI TERAPAN*.
- Dase, S., Duyo, R. A., Pangkung, A., & Akib, R. (2023). PKM Pelatihan Pembuatan Regulated DC Power Supply dan Antena di Mamajang Makassar. *SENTRINOV*, 9(3), 413–419.
- Hidayatullah, A., & Binoto, M. (2022). PERENCANAAN RANGKAIAN Pengereman Dinamik pada Motor Arus Bolak Balik Induksi 3 Phase 1 Arah Putaran Dengan Menggunakan Time Delay Relay. *TEKNIKA*, 7(4), 200–210.
- Kristianto, Y., & Fat, J. (2023). Jurnal INTRO (Informatika dan Teknik Elektro) Analisis Perancangan Panel Star-Delta untuk Motor Induksi Pompa 3 Fasa dan Teknik Interlocking dengan Sensor Water Level. *Jurnal INTRO*, 2(2), 77–85. <https://ejournal.upm.ac.id/index.php/intro>
- Marselina, E., & Rokamah, R. (2022). Manajemen Produksi Home Industry Keripik Galih Kurnia Usaha Desa Bubakan Kecamatan Tulakan Kabupaten Pacitan. *Niqosiya: Journal of Economics and Business Research*, 2(1), 105–120.
- Njurumanna, E. L. W., Nganji, M. U., & Lewu, L. D. (2022). IDENTIFIKASI VARIETAS KACANG TANAH Sandle Berdasarkan Karakter Morfologi pada Varietas Kacang Tanah Lokal di Kecamatan Haharu. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 10(1), 14–25.

- Rifaldi, R., Kun Fayakun, Rosalina, R., Emilia Roza, & Ramza, H. (2023). Inovasi Motor Listrik Untuk Alat Penggilingan Kacang Tanah. *TIME in Physics*, 1(2), 65–74. <https://doi.org/10.11594/timeinphys.2023.v1i2p65-74>
- Safitri, R., Sudarti, & Yushardi. (2023). MEKANISME KINCIR ANGIN SEBAGAI SUMBER ENERGI. *Jurnal Mekanova : Mekanikal, Inovasi Dan Teknologi*, 9(1), 1–5. <https://images.app.goo.gl/5a9uknuoHn7YwMxv5>
- Supriyatna, D. (2023). Analysis of Power Efficiency Produced by AC and DC Generators: A Literature Review. *MOTIVECTION: Journal of Mechanical, Electrical and Industrial Engineering*, 5(2), 261–268. <https://doi.org/10.46574/motivection.v5i2.211>
- Syaipudin, L., & Awwalin, I. N. (2022). Strategi Promosi Melalui Pemanfaatan Media Sosial Instagram Dalam Meningkatkan Penjualan pada Home Industry Baso Aci Mahira Lamongan. *Sanskara Manajemen Dan Bisnis*, 01(01), 31–42.
- Tonapa, B., & Buyung, S. (2021). LPPM Politeknik Saint Paul Sorong 58 ANALISIS TENAGA MOTOR PENGGERAK PADA WIPER MOBIL MITSUBISHI L 300. *Jurnal Voering*, 6(2), 58–64.
- Yuniastuti, R. M. (2021). Pengaruh Biaya Kualitas Terhadap Minimalisasi Produk Rusak pada Produk Home Industri Pembuatan Peyek Kacang. *Jurnal Gentiaras Manajemen Dan Akuntansi*, 13(1), 013–021.

