

Analisa Daya Motor Penggerak *Conveyor* Untuk Pencetak Kerupuk Sermier

Diterima:
10 Juni 2024

Revisi:
10 Juli 2024

Terbit:
1 Agustus 2024

^{1*} Amrih Bagas Pakerti, ²Ali Akbar, ³ Yasinta Sindy Pramesti
¹⁻³Universitas Nusantara PGRI Kediri
¹ bagaspakerti88@gmail.com, ² aliakbar@umsida.ac.id,
³ yasintasindy@unpkediri.ac.id

Abstrak –Singkong atau yang disebut dengan ubi kayu digunakan sebagai pengganti makanan pokok nasi dan jagung dapat juga digunakan sebagai bahan baku industri makanan. Motor listrik pada bidang industri maupun UMKM memegang peranan penting serta paling banyak digunakan. Hal ini dikarenakan motor listrik merupakan salah satu system peralatan yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Pada penelitian ini, dilakukan analisis terhadap daya motor penggerak yang digunakan untuk pencetakan adonan krupuk sermier maupun sebagai conveyor. Motor listrik satu fase dengan daya 0,5 HP digunakan dalam perancangan mesin pencetak kerupuk sermier .untuk mereduksi putaran motor listrik digunakan speed reducer.dengan perhitungan daya sebagai berikut, Jika diketahui ketebalan roller adalah 2,2 mm dari bahan stainless, pada kaapsitas motor mesin pencetak samier memerlukan minimal daya 208 watt,perolehan data tersebut diperoleh dari menghitung massa dan diameter, kebutuhan daya tersebut menggunakan motor listrik berkapasitas 0,5 hp, efisiensi daya pada mesin pencetak samier adalah 56,22%.

Kata kunci --; daya motor ,kerupuk sermier, motor penggerak, ,

***Abstract** --Cassava or what is called cassava is used as a substitute for the staple food rice and corn and can also be used as a raw material for the food industry. Electric motors in the industrial and MSME sectors play an important role and are the most widely used. This is because electric motors are one of the equipment systems that convert electrical energy into mechanical energy. In this research, an analysis was carried out on the driving power of the motor used to mold sermier cracker dough and as a conveyor. A single phase electric motor with a power of 0.5 HP is used in the design of a sermier cracker printing machine. To reduce the rotation of the electric motor a speed reducer is used. Samier printers require a minimum of 208 watts of power, this data is obtained from mass and diameter calculations, this power requirement uses an electric motor with a capacity of 0.5 hp, the power efficiency of the Samier printing machine is 56.22%*

Keywords – motor power,sermier crackers, drive motors,

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Penulis Korespondensi:

Amrih Bagas Pakerti
Teknik Mesin,
Universitas Nusantara PGRI Kediri,
Email: bagaspakerti88@gmail.com
ID Orcid: [<https://orcid.org/register>]
Handphone: 0895385293308

I. PENDAHULUAN

Singkong merupakan sumber karbohidrat yang penting di Indonesia, singkong atau yang disebut dengan ubi kayu digunakan sebagai pengganti makanan pokok nasi dan jagung [1]. Dapat juga digunakan sebagai bahan baku industri makanan dan pakan ternak. ubi kayu memiliki keunggulan lain seperti, bagian-bagian yang bisa digunakan untuk membuat makanan olahan seperti makanan ringan [2]. Kecamatan Gurah adalah salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Kediri mayoritas masyarakat Gurah berprofesi sebagai petani. Menurut data yang dikutip oleh pemerintah Kabupaten Kediri pada tahun 2022 lahan tanaman singkong mencapai 45.000 hektar. Hal yang bersangkutan terkait produktivitas singkong Desa Bangkok Kecamatan Gurah memiliki sumbangsih terbesar dalam produktivitas singkong dikarenakan mayoritas penduduk berprofesi sebagai petani tetapi ada beberapa penduduk yang memiliki profesi sebagai wirausaha salah satunya pengolahan singkong. Salah satu produk yang memiliki bahan baku singkong adalah kerupuk sermier

Salah satu pengrajin kerupuk sermier adalah UMKM Surya Abadi yang berada di Desa Bangkok yang sudah berdiri sejak tahun 2010. Namun dalam pengerjaannya masih menggunakan cara manual yang memiliki hasil produktivitas yang masih kurang efektif dan masih menggunakan cara manual. industri UMKM untuk memindahkan hasil cetakan kerupuk sermier masih menggunakan cara manual yaitu menggunakan tenaga manusia, tentunya cara tersebut kurang efisien untuk produksi massal oleh karena itu perlunya inovasi berupa alat pengangkut kerupuk sermier dalam pengangkutan barang atau cetakan yang lebih efisien maka dibuatkan konveyor dan roller yang digerakan oleh motor listrik. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini ialah untuk merancang sebuah mesin pencetak yang memiliki konveyor

konveyor pengangkut cetakan kerupuk sermier untuk lebih meningkatkan efisiensi dalam produksi. Motor listrik pada bidang industri maupun UMKM memegang peranan penting serta paling banyak digunakan. Hal ini dikarenakan motor listrik merupakan salah satu sistem peralatan yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Namun pada umumnya motor induksi yang banyak digunakan di industri adalah motor induksi 3 fasa ataupun 1 fasa, dikarenakan motor tersebut memiliki konstruksi sederhana dan tidak mudah rusak maka mudah dalam perawatan serta putaran motor cenderung konstan [3]. Daya listrik ialah kehandalan peralatan listrik yang melakukan usaha akibat adanya perubahan kerja dan perubahan muatan listrik tiap satuan waktu [4]. Dalam perancangan mesin pencetak kerupuk sermier dibutuhkan daya yang sesuai dengan keadaan UMKM yang hanya memiliki input voltase 220 v hal ini perancang maupun peneliti melakukan riset yang mempertimbangkan daya yang diperlukan mesin pencetak kerupuk sermier yang sesuai dengan keadaan UMKM agar mesin berfungsi secara maksimal dan dapat dipergunakan oleh UMKM. Hasil perhitungan daya tersebut adalah kebutuhan daya minimum adalah 0,28 tenaga kuda atau 208 watt. Artinya jika menggunakan motor listrik 0,25 tenaga kuda maka kebutuhan dayanya terlalu rendah karena kebutuhan daya melebihi kapasitas maksimal motor listrik tersebut. Oleh karena itu harus digunakan motor listrik dengan daya 0,37. Pilih tenaga kuda sebagai sumber penggerak

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah

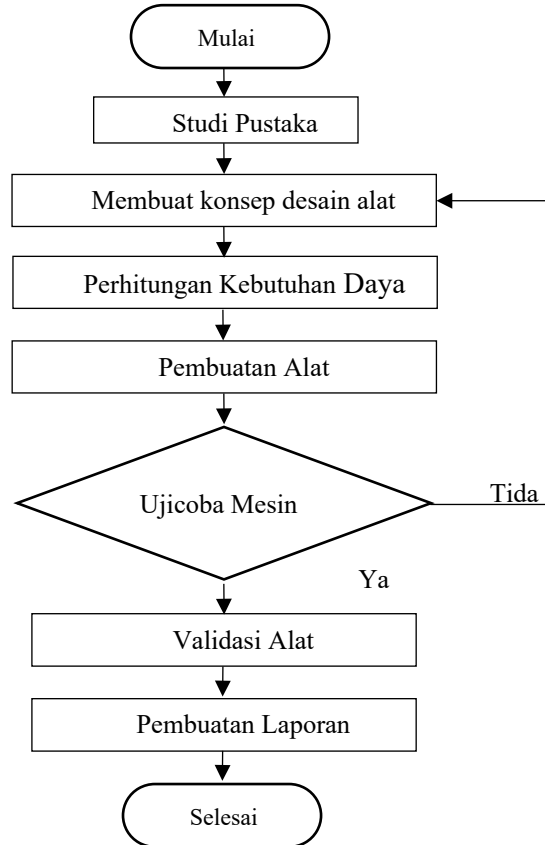
A. Metode Pengumpulan data

Metode yang digunakan pada pengumpulan data adalah dari komponen mesin pencetak sermier adalah melakukan observasi, wawancara dan dokumentasi demi mendapatkan beberapa

data pada kebutuhan daya pada pencetak kerupuk sermier, proses dokumentasi, observasi dan wawancara dilakukan secara serentak sebagai data yang digunakan untuk memperoleh angka kebutuhan daya pada mesin pencetak kerupuk sermier

B. Alur Penelitian

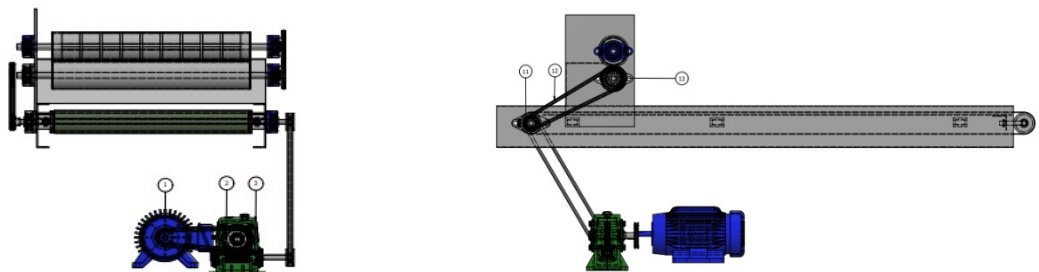
Prosedur perancangan dalam penelitian ini adalah alur proses merancang mulai dari ide



Gambar 1. Alur Penelitian

rancangan sampai alat yang sudah jadi. Adapun diagram alir prosedur dibawah ini

C. Komponen Penggerak Mesin Sermier



Gambar 2. Desain Penggerak

Tabel 1 Komponen Penggerak

No	Keterangan
1	Motor Listrik
2	<i>Sproket</i>
3	Rantai
4	Sabuk Konveyor
5	<i>Roller Konveyor</i>
6	Sabuk Tipe V
7	<i>Speed Reducer Gearbox</i>
8	Puli

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2 Deskripsi Data

No	Nama komponen	Panjang	Diameter	Berat
1	Roller Pencetak	500 mm	80 mm	2,9 kg
2	Roller pemipih	500 mm	80 mm	3.3 kg
3	Roller Konveyor(2)	500 mm	60mm	2,8 kg
4	Sproket 10 T	-	33 mm	0,033 kg
5	Sproket 12 T	-	39 mm	0,056 kg
6	Sproket 15 T	-	48 mm	0,174 kg
7	Sproket 20 T	-	64 mm	0,241 kg
8	Roda gigi 40	-	90 mm	0,326 kg
9	Roda gigi 38	-	75 mm	0,218 kg

A. Menghitung Torsi

1. Menghitung torsi Roller Pencetak [5]

Torsi terbebani

Diketahui: $D = 80 \text{ mm}$

$$r = 0,004 \text{ m}$$

P. Roller = 0.5 M

$$F = m \times g$$

$$= 0.9 \times 9.8 \text{ m/s}^2$$

$$= 8,82 \text{ Nm}$$

$$T \text{ R.pencetak} = F \times r \times P.\text{Roller}$$

$$= 9,8 \times 0,04 \times 0,5$$

$$= 0,17 \text{ Nm}$$

Diketahui: Massa Roller pencetak = 2,9 kg

Gravitasi = $9,8 \text{ m/s}^2$

$$F = m \times g$$

$$= 2,9 \text{ kg} \times 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$= 28,42 \text{ Nm}$$

$$T \text{ R.pencetak} = F \times r \times P.\text{Roller}$$

$$= 28,42 \times 0,04 \times 0,5$$

$$= 0,56 \text{ Nm}$$

$$T \text{ total} = T \text{ terbebani} + T \text{ belum terbebani}$$

$$= 1,75 + 0,56$$

$$= 2,31 \text{ Nm}$$

2 Menghitung torsi Roller Pemipih [5]

Torsi terbebani

Diketahui: $D = 80 \text{ mm}$

$$r = 0,004 \text{ m}$$

$$F = m \times g$$

$$= 0.9 \times 9.8 \text{ m/s}^2$$

$$= 8,82 \text{ Nm}$$

$$T \text{ R.pencetak} = F \times r \times P.\text{Roller}$$

$$= 9,8 \times 0,04 \times 0,5$$

$$= 0,17 \text{ Nm}$$

Diketahui: Massa Roller pencetak = 3,3 kg

Gravitasi = $9,8 \text{ m/s}^2$

$$F = m \times g$$

$$= 3.3 \text{ kg} \times 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$= 32,34 \text{ Nm}$$

$$T \text{ R.pencetak} = F \times r \times P.\text{Roller}$$

$$= 32,42 \times 0,04 \times 0,5$$

$$= 1,29 \text{ Nm}$$

$$T \text{ total} = T \text{ terbebani} + T \text{ belum terbebani}$$

$$= 1,29 + 0,17$$

= 1,46 Nm
3.. Menghitung Roller konveyor [6]

$$\begin{aligned} \text{Diketahui } D &= 60 \text{ mm} \\ R &= 0,03 \text{ m} \\ P. \text{ Roller} &= 0,5 \text{ M} \\ F &= m \times g \\ &= 0,9 \times 9,8 \text{ m/s} \\ &= 8,82 \text{ Nm} \\ T, R \text{ Penggerak} &= F \times r \times P. \text{ Roller} \\ &= 8,82 \times 0,03 \times 0,5 \\ &= 0,13 \text{ Nm} \end{aligned}$$

Torsi Belum Terbebani

$$\begin{aligned} \text{Diketahui Massa } R, \text{ Penggerak} &= 2,8 \text{ kg} \\ \text{Gravitasi} &= 9.8 \text{ m/s} \\ \text{Diameter} &= 60 \text{ mm} \\ \text{Jari- jari} &= 0.030 \text{ M} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F &= m \times g \\ &= 0.9 \text{ kg} \times 9,8 \text{ Nm} \\ &= 8,82 \text{ Nm} \\ TR \text{ pencetak} &= F \times r \times P. \text{ Roller} \\ &= 8,82 \times 0,03 \times 0,5 \\ &= 0,13 \end{aligned}$$

Torsi belum terbebani

$$\begin{aligned} F &= m \times g \\ &= 2,9 \times 9,8 \\ &= 27,44 \text{ Nm} \\ TR. \text{ Pencetak} &= F \times r \times P \text{ roller} \\ &= 27,44 \times 0,03 \times 0,5 \\ &= 0,41 \text{ Nm} \\ T \text{ total} &= 0,13 + 0,41 \\ &= 0,54 \end{aligned}$$

Dikarenakan roller penggerak terdapat 2 roller maka hasil t total dikalikan 2 dan apabila panjang konveyor 1,2 M dan menanggung beban sebesar 0,9 kg maka

$$\begin{aligned} T &= (0,54 \times 2) + (0,9 + 1.2) \\ &= 1,08 + 1.08 \\ &= 2.16 \text{ Nm} \end{aligned}$$

4. Menghitung Torsi pada sproket 10 T [7]

$$\begin{aligned} \text{Diketahui } M &= 0,033 \text{ kg} \\ D &= 33 \text{ mm} \\ F &= m \times g \\ &= 0,033 \times 9,8 \text{ m/s} \\ &= 0,32 \text{ Nm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T \text{ Sproket 10 } T &= F \times r \\ &= 0,32 \times 0,016 \\ &= 0,005 \text{ Nm} \end{aligned}$$

5. Menghitung T sproket 12 T

$$\begin{aligned} \text{Diketahui } M &= 0,056 \text{ kg} & [7] \\ D &= 39 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F &= m \times g \\ &= 0,056 \times 9,8 \text{ m/s} \\ &= 0,54 \text{ NM} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T \text{ Sproket 12 } T &= F \times r \\ &= 0,54 \times 0,018 \\ &= 0.009 \text{ Nm} \end{aligned}$$

6 . Menghitung T sproket 15 T [7]

$$\begin{aligned} \text{Diketahui } M &= 0,17 \text{ kg} \\ D &= 48 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F &= m \times g \\ &= 0,17 \times 9,8 \text{ m/s} \\ &= 1,7 \text{ Nm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T \text{ Sproket 15 } T &= F \times r \\ &= 1,7 \times 0,024 \\ &= 0.04 \text{ Nm} \end{aligned}$$

7 . Menghitung T sproket 20 T [7]

$$\begin{aligned} \text{Diketahui } M &= 0,24 \text{ kg} \\ D &= 64 \text{ mm} \\ F &= m \times g \\ &= 0,24 \times 9,8 \text{ m/s} \\ &= 2,3 \text{ Nm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T \text{ Sproket 20 } T &= F \times r \\ &= 2,3 \times 0,032 \\ &= 0.07 \text{ Nm} \end{aligned}$$

8 . Menghitung Roda gigi 40

$$\begin{aligned} \text{Diketahui } M &= 0,32 \text{ kg} & [7] \\ D &= 90 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F &= m \times g \\ &= 0,32 \times 9,8 \text{ m/s} \\ &= 3,1 \text{ Nm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T \text{ roda gigi 40} &= F \times r \\ &= 3,1 \times 0,045 \\ &= 0.13 \text{ Nm} \end{aligned}$$

9 . Menghitung roda gigi 38

$$\begin{aligned} \text{Diketahui } M &= 0,218 \text{ kg} \\ D &= 75 \text{ mm} & [7] \end{aligned}$$

$$F = m \times g$$

$$= 0,21 \times 9,8 \text{ m/s}$$

$$= 2 \text{ Nm}$$

$$T \text{ Roda gigi 38} = F \times r$$

$$= 2 \times 0,037 \text{ 0.0075 Nm}$$

B. Menghitung Daya

Menurut Perhitungan diatas maka memiliki perhitungan kebutuhan daya dari beberapa komponen penggerak untuk memperoleh hasil yang akan menampilkan minimal daya motor yang diperlukan maka akan digunakan rumus

a. Mengitung daya Roller pencetak

1, Diketahui : $n = 9,4 \text{ rpm}$
 $T = 2,31 \text{ Nm} = 1,7 \text{ lb/ft}$ [8]

$$P = \frac{(T(\text{lb ft}) \times n)}{5252}$$

$$P = \frac{(1,7 \times 9,4)}{5252}$$

$$P = 0,030 \text{ Hp atau 2.23 watt}$$

2. Mengitung daya Roller pemipih [8]

Diketahui : $n = 9,4 \text{ rpm}$
 $T = 1,29 \text{ nm} = 0,95 \text{ lb ft}$

$$P = \frac{(T(\text{lb ft}) \times n)}{5252}$$

$$P = \frac{(0,95 \times 9,4)}{5252}$$

$$P = 0,0017 \text{ Hp atau 1,26 watt}$$

3. Mengitung daya Roller konveyor [9]

Diketahui : $n = 15,6 \text{ rpm}$
 $T = 2,16 \text{ nm} = 1,59 \text{ lb ft}$

$$P = \frac{(T(\text{lb ft}) \times n)}{5252}$$

$$P = \frac{(1,59 \times 2,16)}{5252}$$

$$P = 0,0006 \text{ Hp atau 0,48 watt}$$

4. Mengitung daya sproket T10 [8]

Diketahui : $n = 1400 \text{ Rpm}$
 $T = 0,005 \text{ nm} = 0,003 \text{ lb ft}$

$$P = \frac{(T(\text{lb ft}) \times n)}{5252}$$

$$P = \frac{(0,003 \times 1400)}{5252}$$

$$P = 0,0007 \text{ Hp atau 0,59 watt}$$

5. Menghitung daya sproket T12

Diketahui : $n = 15,6 \text{ rpm}$
 $T = 0,04 \text{ nm} = 0,03 \text{ lb ft}$

$$P = \frac{(T(\text{lb ft}) \times n)}{5252}$$

$$P = \frac{(0,03 \times 15,6)}{5252}$$

$$P = 0,0000089 \text{ Hp atau 0.066 watt}$$

6. Menghitung daya sproket T 15 [8]

Diketahui : $n = 938 \text{ rpm}$

$$T = 0,04 \text{ nm} = 0,029 \text{ lb ft}$$

$$P = \frac{(T(\text{lb ft}) \times n)}{5252}$$

$$P = \frac{(0,029 \times 938)}{5252}$$

$$P = 0.0051 \text{ Hp atau } 3.8 \text{ watt}$$

7. . Menghitung daya sproket [8]

Diketahui : $n = 9,4 \text{ rpm}$

$$T = 0.07 \text{ nm} = 0,051 \text{ lb ft}$$

$$P = \frac{(T(\text{lb ft}) \times n)}{5252}$$

$$P = \frac{(0,051 \times 9,4)}{5252}$$

$$P = 0.000091 \text{ Hp atau } 0,068 \text{ watt}$$

8. Menghitung daya Roda gigi 40 [8]

Diketahui : $n = \text{rpm}$

$$T = 0,13 \text{ nm} = 0.095 \text{ lb ft}$$

$$P = \frac{(T(\text{lb ft}) \times n)}{5252}$$

$$P = \frac{(0,095 \times 9,4)}{5252}$$

$$P = 0.17 \text{ Hp atau } 12,6 \text{ watt} [8]$$

9. Menghitung daya Roda gigi 38

Diketahui : $n = 9,4 \text{ rpm}$

$$T = 0.75 \text{ nm} = 0,00017 \text{ lb ft}$$

$$P = \frac{(T(\text{lb ft}) \times n)}{5252}$$

$$P = \frac{(0,7 \times 9,4)}{5252}$$

$$P = 0.017 \text{ Hp atau } 12,66 \text{ watt}$$

10 Menghitung kebutuhan daya pada gearbox reducer, pada penelitian ini peneliti tidak perlu menghitung torsi yang dibutuhkan pada gearbox reducer dikarenakan beberapa gearbox reducer memiliki tabel input daya yang diperlukan untuk menggerakkan sebuah gearbox reducer sesuai rasio yang terinstalasi pada suatu komponen mesin seperti pada tabel dibawah ini [10]

Tabel 3 Kebutuhan Daya Pada *Gearbox Reducer*

Size	Ratio	r/min	1800	1400
40	1/20	Input shaft power (kw)	0,62	0,58
		Output shaft torque	26	28
		Input shaft power	0,29	0,25
		Input shaft	0,20	0,16

	1/40	power (kw)		
		Output shaft torque	25	26
	1/60	Input shaft power (kw)	0,15	0,14
		Input shaft power (kw)	24	26

Tabel 4

No	Mesin	Daya
1	Roller Pencetak	0,030 hp (22,37 watt)
2	Roller Pemipih	0,017 hp (12,6 watt)
3	Roller Konveyor	0,006 hp (4,47 Watt)
4	Sproket T10	0,007 hp (0,59 Watt)
5	Sproket T12	0,00089 hp (0,066 watt)
6	Sproket T15	0,051 hp (3,8 watt)
7	Sproket T20	0,000091 hp (0,068 watt)
8	Roda gigi 40	0,017 hp (12,66 watt)
9	Roda gigi 37	0,016 hp (11,9 watt)
10	Gearbox Reducer	0,18 hp (139,45 watt)
	Total Daya	0,28 Hp (208 watt)

Kebutuhan Daya

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis perhitungan daya pada mesin cetak Semier, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Daya keluaran motor dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu massa dan diameter benda juga mempengaruhi torsi yang dibutuhkan. Kebutuhan daya minimum adalah 0,28 tenaga kuda atau 208 watt. Artinya jika menggunakan motor listrik 0,25 tenaga kuda maka kebutuhan dayanya terlalu rendah karena kebutuhan daya melebihi kapasitas maksimal motor listrik tersebut. Oleh karena itu harus digunakan motor listrik dengan daya 0,37. Pilih tenaga kuda sebagai sumber penggerak

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Qinthara, F. Najwa, D. Kusuma, and S. A. Dzahabiyah, "2024 Madani : Jurnal Ilmiah Multidisiplin Potensi Singkong Sebagai Alternatif Beras Menjunjung Diversifikasi Pangan Nasional : Pengaplikasian Singkong Sebagai Bahan Pokok Kampung Adat Cireundeu 2024 Madani : Jurnal Ilmiah Multidisiplin," vol. 2, no. 1, pp. 119–126, 2024, doi: : <https://doi.org/10.5281/zenodo.1251565>.
- [2] F. Rois, "Pengo optimalan Pengolahan Singkong Menjadi Produk Pangan Dalam Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Desa," *J. Pengabd. Masy.*, vol. 1, no. 3, pp. 449–454, 2023, doi: 10.30762.
- [3] Sigi Syah Wibowo, Abdul Manaf, and Tresna Umar, "Analisis Pembebanan Belt Conveyor Menggunakan Motor Induksi 3 Fase 1,5 Kw Dan Vsd Sebagai Speed Controller," *J. Tek. Ilmu Dan Apl.*, vol. 9, no. 1, pp. 91–96, 2021, doi: 10.33795/jtia.v9i1.18.
- [4] H. Muchtar, S. Riyadi, and Umaryoto, "Pemanfaatan Tenaga Mekanik Motor Induksi Pada Mesin Press Sebagai Penggerak Generator," *Ramatekno*, vol. 3, no. 1, pp. 25–30, 2023, doi: 10.61713/jrt.v3i1.69.
- [5] M. Muhammad, E. Yuniarti, S. Sofiah, A. Saputra, and A. Pani, "Performa Motor Induksi Satu Fasa Sebagai Penggerak Mesin Pengereng," *J. Tekno*, vol. 18, no. 2, pp. 1–10, 2021, doi: 10.33557/jtekno.v18i2.1469.
- [6] F. Tri, W. Nugraha, and A. S. Fauzi, "Analisa Kebutuhan Daya Pada Alat Pemeras Kelapa Kapasitas 20 Kg / Jam," *Semin. Nas. Inov. Teknol.*, vol. 1, pp. 377–381, 2022, doi: <https://doi.org/10.29407/inotek.v6i1.2489>.
- [7] R. C. Putra, "Analisa Temperatur Yang Timbul Pada Sproket Dan Rantai Sepeda Motor Saat Sedang Dijalankan Yang Berpengaruh Terhadap Kemuluran Rantai Dengan Menggunakan Program Nisa Heat," *Mot. Bakar J. Tek. Mesin*, vol. 2, no. 1, pp. 11–17, 2018, doi: 10.31000/mbjtm.v2i1.1329.
- [8] A. Kebutuhan *et al.*, "Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi) 1264 Mochammad Faa'is Penulis Korespondensi," *Agustus*, vol. 7, pp. 2549–7952, 2023, doi: <https://doi.org/10.29407/inotek.v7i3.3567>.
- [9] H. N. Firdauzy and K. Nadliroh, "Analisa Daya Dan Kekuatan Sprayer Pada Mesin Pengolah Selai Nanas Kapasitas 2 . 5kg / Jam," vol. 7, pp. 1107–1116, 2023, doi: <https://doi.org/10.29407/inotek.v7i3.3543>.
- [10] S. Soeryanto, A. P. Budijono, and R. Ardiansyah, "Analisa Penentuan Kebutuhan Daya Motor Pada Mesin Pamarut Singkong," *Otopro*, vol. 14, no. 2, p. 54, 2019, doi: 10.26740/otopro.v14n2.p54-58.