

**ANALISA DAYA MOTOR PENGGERAK *CONVEYOR* UNTUK
PENCETAK KERUPUK SERMIER**

SKRIPSI

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



Oleh :

AMRIH BAGAS PAKERTI

NPM: 2013010081

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

2024

Skripsi Oleh :

AMRIH BAGAS PAKERTI

NPM : 2013010081

Judul :

**ANALISA DAYA MOTOR PENGGERAK
KONVEYOR UNTUKPENCETAK KERUPUK
SERMIER**

Telah Disetujui untuk Diajukan Kepada

Panitia ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Tanggal : 07 Juli 2024

Pembimbing I



Ali Akbar, M.T.
NIDN. 0001027302

Pembimbing II



Yasinta Sindy Pramesti, M. Pd
NIDN. 0705089001

Skripsi oleh :
AMRIH BAGAS PAKERTI
NPM: 2013010081

Judul :
**ANALISA DAYA MOTOR PENGGERAK
CONVEYOR UNTUKPENCETAK KERUPUK
SERMIER**

Telah dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Pada Tanggal : 15 Juli 2024

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Ali Akbar, M.T.
2. Penguji I : Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng.
3. Penguji II : Yasinta Sindy Pramesti, M.Pd



Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer



Mengetahui:
Dekan FTIK,
Dr. Sulistiono, M.Si.
NIDN: 0007076801

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : AMRIH BAGAS PAKERTI
Jenis Kelamin : Laki - laki
Tempat/tgl lahir : Tulungagung/ 9 Mei 1999
NPM : 2013010081
Fak/Prodi : TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER / TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah di ajukan 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 secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan di sebutkan dalam daftar Pustaka.

Kediri, 11 Juli 2024

Yang Menyatakan



AMRIH BAGAS PAKERTI

NPM : 2013010081

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

يُسْرًا أَلْتَسِرَ مَعَ فَإِنَّ

Fa inna ma'al usri yusra

(Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan,)

(Qs. Al -Insyirah ayat 5)

PERSEMBAHAN

Skripsi Saya Persembahkan Untuk :

- Kedua Orang Tua yang selalu memberikan Doa dan Nasehat, Mr . Muhamad Wakid dan Mrs. Suryandari
- Keluarga Besar saya yang saya hormati
- Dosen-Dosen saya terhormat
- Seseorang yang telah membantu saya dan menemani saya besok dan nanti
- Teman-Teman aneh yang memiliki tabiat buruk

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 krupuk 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 kapasitas motor mesin pencetak sermier 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 sermier adalah 56,22%.

Kata kunci --; Daya motor, krupuk sermier, motor penggerak, ,

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat,taufik serta hidayah-Nya,sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan Skripsi dan dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisa Daya Motor Penggerak *Conveyor* Untuk Pencetak Kerupuk Samiler Di UMKM Surya Abadi Bangkok Kediri” ini dapat diselesaikan dengan baik

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih dengan penghargaan sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama menyelesaikan pembuatan Skripsi dan selama menyelesaikan pembuatan Skripsi dan selama penulisan laporan seminar Skripsi khususnya kepada:

1. Allah SWT Atas Segala Kenikmatan Dan Rezeki Dan Kesehatan Yang Barokah Yang Diberikan Dan Akhirnya Bisa Menyelesaikan Skripsi Ini.
2. Kedua Orang Tua Dan Keluarga Yang Telah Memberikan D O A Dan Dukungan
3. Dr. Zainal Afandi, M.Pd Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Dr. Sulistiono. M.Si Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.
5. Hesti Istiqlaliyah, ST., M. Eng. Selaku Ketua Program Studi teknik Mesin.
6. Ali Akbar, M.T. Selaku Pembimbing I Skripsi.
7. Yasinta Sindy Pramesti, M. Pd. Selaku Pembimbing II Skripsi.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan seminar Skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif guna menambah wawasan penulis. Harapan penulis semoga laporan ini dapat berguna bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Kediri, 11 Juli 2024



AMRIH BAGAS PAKERTI

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	13
A. Latar Belakang	13
B. Batasan Masalah	15
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	16
A. Kajian Penelitian Terdahulu.....	16
B. Kajian Teori	21
1. Pengertian Motor Listrik	21
2. Cara Kerja Motor Listrik	23
3. Jenis-jenis Motor AC.....	25
4. Komponen Penggerak Mesin Pencetak Kerupuk Samier.....	29
C. Kerangka Berfikir.....	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	37
A. Pendekatan Perancangan	37
B. Identifikasi Variabel Perancangan.....	37

C. Prosedur Perancangan	38
D. Lokasi dan Waktu Perancangan	43
E. Teknik Pengumpulan Data.....	44
F. Teknik Analisa Data	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	48
A. Data Hasil Pengujian.....	48
B. Pembahasan	49
BAB V PENUTUP	66
A. Kesimpulan	66
DAFTAR PUSTAKA.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Motor Induksi Satu Fasa	19
Tabel 2. 2 Hasil Percobaan Tanpa Beban Dan Berbeban	19
.Tabel 2. 3 Spesifikasi Dimmer Dan Motor Induksi	20
Tabel 2. 4 Data Hasil Pengukuran Dan Tegangan Generator	21
Tabel 2. 5 Tabel Keterangan Komponen Penggerak	29
Tabel 3. 1 Spesifikasi <i>Gearbox Reducer</i>	40
Tabel 3. 2 Waktu dan Tempat Penelitian	43
Tabel 4.1 Data Hasil Pengujian	48
Tabel 4.2 Spesifikasi Gearbox Reducer	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagian-Bagian Penggerak.....	16
Gambar 2. 2 Konstruksi Motor Listrik Universal.....	18
Gambar 2. 3 Klasifikasi Motor Listrik.....	23
Gambar 2. 4 Motor AC Sinkron	25
Gambar 2. 5 Motor AC Induksi	26
Gambar 2. 6 Grafik Perbandingan Kecepatan dan Torque.....	29
Gambar 2. 7 Jenis-Jenis Motor DC.....	22
Gambar 2. 8 Desain Mesin Pencetak Kerupuk Samiler	29
Gambar 2. 9 Kerangka Berfikir	36
Gambar 3. 1 Diagram Alir Analisa Kebutuhan Daya	38
Gambar 3. 2 Diagram Alir.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Kegiatan	69
Lampiran Penelitian	70

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Singkong yaitu sumber karbohidrat penting di Indonesia, singkong atau yang disebut dengan ubi kayu digunakan sebagai pengganti makanan pokok nasi dan jagung dapat digunakan sebagai bahan pokok industri makanan dan pakan ternak, singkong diolah karena kurang tahan lama mudah rusak, serta cepat busuk dan berubah warna. Namun ubi kayu memiliki keunggulan lain seperti, bagian bagian yang bisa digunakan untuk membuat makanan olahan seperti makanan ringan. (Rukhmana, 2001)

Kecamatan Gurah merupakan salah satu kecamatan di kabupaten Kediri yang terletak di pusat Kabupaten Kediri, dekat Monumen Simpang Lima Gumul Kediri. Berdasarkan data yang dikeluarkan pemerintah Kabupaten Kediri pada tahun 2022. Produktivitas singkong di Kecamatan Gurah diperkirakan mencapai 45.00 hektar (badan pusat statistik kabupaten Kediri, 2022). Mengenai data produktivitas singkong, salah satunya didominasi oleh desa Bangkok yang berlokasi di kecamatan Gurah yang mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani, namun juga banyak masyarakat yang berwirausaha mengolah makanan ringan dari bahan baku singkong, salah satu produk olahan singkong yang diolah yaitu bernama kerupuk samiler (Dewi Sunarya & Elys Fauziah, 2021)

Beberapa industri penghasil kerupuk Sermier diantaranya adalah UMKM Surya Abadi terletak di Desa Bangkok, Kecamatan Gurah, Kabupaten

Kediri, yang berproduksi sejak tahun 2010 hingga saat ini, dan Dapat menghasilkan produk berupa kerupuk samiler yang bahan baku utama adalah singkong dengan rata-rata 60 kilogram setiap harinya. UMKM Surya Abadi ini telah memiliki pelanggan dari dalam Kota ataupun Kabupaten Kediri serta memiliki konsumen yang berasal dari luar daerah Kediri. Tingginya permintaan akan kerupuk ini menjadi peluang bagi masyarakat lokal untuk memanfaatkannya sebagai, sumber penghidupan.

Pada UMKM Surya Abadi untuk memindahkan hasil cetakan kerupuk samiler masih menggunakan cara manual, tentunya cara tersebut kurang efisien untuk produksi dengan intensitas besar oleh karena itu perlunya inovasi berupa alat pengangkut kerupuk samiler. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini ialah untuk merancang sebuah mesin pengangkut cetakan kerupuk samiler untuk lebih meningkatkan efisiensi dalam produksi. konveyor adalah sistem mekanis yang digunakan untuk mengangkut barang dari satu tempat ke tempat lain. konveyor juga sering digunakan dalam industri untuk mengangkut barang dalam jumlah besar secara terus menerus. Dalam kondisi tertentu conveyor mempunyai nilai ekonomi yang lebih tinggi dibandingkan tenaga manusia sehingga banyak digunakan (Wijanarko, 2017)

Motor listrik merupakan komponen terpenting bagi industri dan UMKM karena merupakan sistem perangkat yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Namun motor induksi yang banyak digunakan di industri mudah perawatannya karena mempunyai struktur yang sederhana dan sulit rusak, dan motor induksi tiga fasa atau motor induksi satu fasa banyak ditemukan karena putarannya konstan

Daya listrik merupakan kemampuan suatu komponen listrik untuk melakukan usaha akibat adanya perubahan kerja dan perubahan muatan listrik tiap satuan waktu, daya adalah laju pengeluaran energi sama dengan halnya kecepatan. Besarnya daya yang ditransmisikan suatu alat listrik disebabkan oleh adanya tegangan, kuat arus, hambatan listrik pada suatu rangkaian tertutup, dan kondisi pada waktu. Ketiga besaran listrik ini menentukan besarnya energi listrik yang dibutuhkan peralatan listrik agar dapat berfungsi optimal. Nilai daya biasanya tertera pada label peralatan listrik dan menunjukkan jumlah energi yang diperlukan peralatan listrik

B. Batasan Masalah

Dalam melakukan analisa daya motor penggerak untuk pencetak kerupuk samiler di UMKM Surya Abadi Bangkok Kediri terdapat beberapa batasan masalah diantaranya:

1. Analisa ini dilakukan dengan menggunakan motor listrik
2. Arus yang digunakan yaitu arus AC (bolak-balik)
3. Mencakup semua Komponen Penggerak

DAFTAR PUSTAKA

- Deni Almanda, U. (2018). *PEMANFAATAN TENAGA MEKANIK MOTOR INDUKSI PADA MESIN PRESS SEBAGAI PENGGERAK GENERATOR*. Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Erliza Yuniarti¹, S., 3, A. S., & , Adi Pani⁴, M. M. 5. (2021). Performa Motor Induksi Satu Fasa Sebagai Penggerak Mesin Pengering. *Tekno*, 18(2), 1–10.
- Ernanda. (2020). *Rancang Bangun Mesin Pencetak Opak Singkong*. 1–94.
- Fuad.a. (2015). Kajian Penambahan Manfaat Energi Kinetik Kipas Angin Rumahan. *Inosains*, 10(2), 80–87.
- Kebutuhan, A., Mesin, D., Alat, P., Kulit, P., Tanah, K., Faruuq, A., Mahmudi, H., Kunci-Daya;, K., Faa'is, M., Faaruq, A., & Mesin, T. (2023). Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi) 1264 Mochammad Faa'is Penulis Korespondensi. *Agustus*, 7, 2549–7952.
- Putra, R. C. (2018). Analisa Temperatur Yang Timbul Pada Sproket Dan Rantai Sepeda Motor Saat Sedang Dijalankan Yang Berpengaruh Terhadap Kemuluran Rantai Dengan Menggunakan Program Nisa Heat. *Motor Bakar : Jurnal Teknik Mesin*, 2(1), 11–17. <https://doi.org/10.31000/mbjtm.v2i1.1329>
- Sibarani, M. T. P., Sianturi, R., & Jawak, D. P. (2021). ANALISIS DAYA LISTRIK MOTOR INDUKSI SATU FASA PADA MESIN PENEPUNG GULA AREN. *Konferensi Nasional Sosial Dan Engineering Politeknik Negeri Medan 2021*, 9(5), 78–84.

suprianto. (2015). teori motor ac dan jenis motor ac. *Zona Elektro*, 3(2), 5–12.

surianto buyung liem. (2018). ANALISIS PERBANDINGAN DAYA DAN TORSI PADA ALAT PEMOTONG RUMPUT ELEKTRIK (APRE). *Voering*, 03(1), 1–4.

Wibowo¹, S. S., Manaf², A., & dan Tresna Umar³. (2020). ANALISIS PEMBEBANAN BELT CONVEYOR MENGGUNAKAN MOTOR INDUKSI 3 FASE 1,5 KW DAN VSD SEBAGAI SPEED CONTROLLER. *Jurnal Teknik: Ilmu Dan Aplikasi*, 08(1), 91–96.

Wijanarko, R. H. (2017). Perancangan Penghitung Jumlah Barang Pada Konveyor Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID). *Jurnal Teknik Elektro Universitas Tanjungpura*, 5(2), 8–17.