

**ANALISIS PERHITUNGAN DAYA PADA PERANCANGAN
MESIN PENCETAK BAKSO KAPASITAS 2 KG/JAM**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Pada Prodi Teknik Mesin



Oleh:

FANAI FADHILLAH HERDIANSAH

NPM: 18.1.03.01.0038

**FAKULTAS TEKNIK (FT)
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

2022

Skripsi oleh:

FANAI FADHILLAH HERDIANSAH

NPM: 18.1.03.01.0038

Judul:

**ANALISIS PERHITUNGAN DAYA PADA PERANCANGAN
MESINPENCETAK BAKSO KAPASITAS 2 KG/JAM**

Telah dipertahankan didepan panitia ujian/ sidang skripsi

Prodi Teknik Mesin UNP Kediri

Tanggal: 18 Juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

HESTI ISTIQLALIYAH, S.T., M.Eng

NIDN. 0709088301

KUNI NADLIROH, M.Si

NIDN. 0711058801

Skripsi oleh:
FANAI FADHILLAH HERDIANSAH
NPM: 18.1.03.01.0038

Judul:
**ANALISIS PERHITUNGAN DAYA PADA PERANCANGAN
MESINPENCETAK BAKSO KAPASITAS 2 KG/JAM**

Telah dipertahankan di Depan Panitia Ujian/ Sidang Skripsi Teknik Mesin
Fakultas Teknik UN PGRI Kediri
Pada tanggal: 18 Juli 2022

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : **HESTI ISTIQLALIYAH, S.T.,M**
NIDN. 0709088301 (.....)
2. Penguji 1 : **M.MUSLIMIN ILHAM, M.T**
NIDN. 0713088502 (.....)
3. Penguji 2 : **KUNI NADLIROH, M.Si**
NIDN.0711058801 (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr.Suryo Widodo, M.Pd.
NIP. 19640202191103002

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Fanai Fadhillah Herdiansah
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/tgl. Lahir : Nganjuk/ 05 Mei 1999
NPM : 18.1.03.01.0038
Fak/Jur/Prodi : Fakultas Teknik/ S1 Teknik Mesin

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

Kediri, 18 Juli
Yang Menyatakan

Fanai Fadhillah Herdiansah
18.1.03.01.0038

MOTTO:

“Kuliah itu jangan terlalu pintar, cukup lulus aja,
Namun jangan terlalu bodoh juga nanti susah lulusnya
Jika terlalu pintar nanti balik ke kampus bakalan jadi dosen,
Nah kalau sekedar lulus saja nanti balik ke kampus bakal jadi donatur”

-Basuki Tjahaja-

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- Ayah dan Ibu. Kalianlah alasan terbesar untuk semua ini, terimakasih atas dukungan dan doa yang kalian berikan, bersyukur dan bahagia memiliki keluarga seperti kalian
- Dosen pembimbing yang terhormat
- Sahabat-sahabatku yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini

ABSTRAK

Bakso adalah produk daging olahan yang dagingnya udah digiling sebelumnya dan di campurkan oleh beberapa bumbu masakan, lalu dibentuk seperti bola-bola kecil yang kemudian direbus dengan air panas. Proses pembuatan bakso secara manual dilakukan dengan menggunakan tangan baik saat mencampur bahan baku maupun saat membuat bulatan bakso. Permasalahan yang dihadapi perlu dilakukan inovasi dalam pembuatan mesin bakso untuk mempermudah pekerjaan, dan mempersingkat waktu pengerjaan. Pada pembuatan mesin pencetak bakso tidak lepas dari motor listrik sebagai penggerak utama. Adapun tahapan perancangan yang di lakukan melalui pembuatan desain dan perhitungan terlebih dahulu, salah satunya perhitungan daya yang di butuhkan. Pada perancangan mesin pencetak bakso ini di sesuaikan dengan skala industri rumahan dengan kapasitas 2 kg/jam ini menggunakan 2 motor listrik berjenis induksi AC 1 phase dengan putaran mesin 2800 rpm dan daya $\frac{1}{4}$ HP. Dengan torsi yang terjadi pada motor 0,63 Nm. Jadi daya listrik keseluruhan pada motor penggerak sebesar 372,8 watt

Kata Kunci: *daya, motor listrik, mesin pencetak bakso*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur kehadiran ALLAH SWT, karena berkat rahmat dan hidayahnya maka penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Sesuai kurikulum di fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri Jurusan Teknik Mesin, maka setiap Mahasiswa diwajibkan untuk menyelesaikan tugas skripsi yang merupakan salah satu dari syarat yang harus dipenuhi dalam menempuh ujian sarjana.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih atas segala bantuan dan perhatian selama melakukan proyek proposal skripsi ini. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Suryo Widodo, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin.
4. Ibu Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng. selaku Pembimbing seminar proposal.
5. Ibu Kuni Nadliroh, M.Si. selaku Dosen Pembimbing seminar proposal dalam sistematika penulisan.
6. Semua Dosen Dan Laboratorium jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Tak lupa untuk orang-orang terdekat penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan baik mental, finansial, dan doa selama ini, terimakasih sudah membimbing dan memberi contoh akan perjuangan.
2. Kepada rekan sahabatku Adrian Dwi Prasetyo, Wahyu Prayogi, Irfan Angga, Arizal Alwi, dan yang lain yang tidak bisa saya sebut satu persatu, terima kasih selalu sigap dan selalu setia menemani, dan ikut andil dalam proses proposal skripsi ini.
3. Kepada teman-teman Mahasiswa Prodi Teknik Mesin Angkatan 2018, yang senantiasa mengingatkan akan keberhasilan yang harus kita dapatkan.
4. Dan semua pihak yang membantu hingga terselesaikan proposal Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan-kekurangan yang Perlu diperbaiki dalam penulisan laporan proposal skripsi ini untuk itu penulis mengharapkan masukan dan kritikan serta saran dari berbagai pihak. Semoga penulis Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Kediri, 28 Juni 2022

Fanai Fadhillah Herdiansah

NPM: 18.1.03.01.0038

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah	2
C. Rumusan Masalah	2
D. Tujuan Perancangan	2
E. Manfaat Perancangan	2
BAB II KAJIAN PUSTAKA	3
A. Kajian Penelitian Terdahulu	3
B. Kajian Teori	4
1. Motor Induksi Satu Fasa	5
2. Jenis Motor Induksi 1 Fasa.....	7
3. Prinsip Kerja Motor Induksi.....	9
4. Slip	10

5. Rangkaian Ekuivalen	11
6. Daya Motor	12
7. Faktor Daya Listrik	13
C. Kerangka Berfikir	13
BAB III METODOLOGI PERANCANGAN	15
A. Pendekatan Perancangan.....	15
B. Prosedur Perancangan	15
C. Desain Perancangan	17
D. Tempat Dan Waktu Perancangan	18
E. Metode Uji Coba Produk	19
BAB IV HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN	20
A. Spesifikasi Produk	20
B. Fungsi Dan Cara Kerja Produk	20
C. Hasil Uji Coba Produk	21
D. Hasil Validasi	25
E. Kelebihan Dan Kekurangan Produk	27
BAB V PENUTUP.....	29
A. Kesimpulan	29
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kontruksi Motor Induksi Satu Fasa	5
Gambar 2.2 Prinsip Medan Magnet Utama Dan Bantu Motor Satu Fasa	5
Gambar 2.3 Gelombang Arus Medan Bantu Dan Utama	6
Gambar 2.4 Medan Magnet Pada Stator Motor Satu Fasa	7
Gambar 2.5 Rotor Sangkar	7
Gambar 2.6 Bentuk Fisik Motor Kapasitor	8
Gambar 2.7 Bentuk Fisik Motor shaded	8
Gambar 2.8 Komutator Pada Motor Universal	9
Gambar 2.9 Rotor Dan Stator Pada Motor Universal.....	9
Gambar 2. 10 Kerangka Berpikir.....	14
Gambar 3.1 Diagram Alur	15
Gambar 3.2 Desain Awal.....	17
Gambar 3.3 Motor Dinamo	17
Gambar 3.4 Dimensi Alat	18
Gambar 3.5 Desain Akhir	18

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tempat Dan Waktu Perancangan	19
Tabel 2. Spesifikasi Motor Penggerak.....	20
Tabel 3. Perbandingan.....	28

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bakso adalah produk daging olahan yang dagingnya tersebut sudah digiling lebih dulu dan di campur dengan beberapa bumbu masakan, dan dicampur dengan tepung lalu dibentuk bulat seperti bola kecil kemudian direbus dengan air panas.

Usaha bakso memang sudah banyak dilakukan oleh pengusaha. banyak para pengusaha bakso membuat bakso sendiri dan membuka langsung tempat penjualnya. Proses pembuatan bakso secara manual dilakukan dengan menggunakan tangan, baik saat mencampur bahan baku maupun saat membuat bulatan bakso.

Permasalahan yang di hadapi adalah dibutuhkan lebih dari tiga orang pekerja untuk menyelesaikan proses pembuatan bakso hingga bakso siap di sajikan. Meskipun sudah dikerjakan oleh lebih dari tiga pekerja proses pembuatan bakso yang masih manual membutuhkan waktu lama untuk menyelesaikan. Penggunaan lebih dari tiga orang pekerja menyebabkan ukuran bulatan bakso yang berbeda oleh itu perlu adanya inovasi dalam proses pembuatan bakso. Mesin pembuat bakso merupakan alat bantu pembuatan bakso yang menggunakan motor listrik AC sebagai penggerak utamanya.

Peralatan listrik yang menggunakan motor listrik untuk penggerak meningkat dengan begitu pesat. Kehadiran peralatan listrik ini banyak membantu dan memperingan kerjaan manusia khususnya pekerjaan yang melibatkan tenaga fisik. Dari permasalahan yang ada, maka penulis coba merancang mesin pencetak bakso menggunakan motor listrik sebagai penggerak utama mesin pencetak bakso.

Motor penggerak tentunya tidak lepas dari daya motor, daya motor merupakan parameter penting dalam penentuan performa sebuah motor. Performa merupakan faktor yang sangat penting untuk pemilihan motor dalam mesin pencetak bakso ini.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam proses pencetakan bakso yaitu: Penggunaan motor listrik arus bolak-balik pada mesin bakso. Supply energi listrik 220 Volt AC

C. Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam perancangan mesin pembuat bakso yaitu: Mengetahui berapa daya yang dibutuhkan untuk menggerakkan mesin pencetak bakso kapasitas 2 kg/ jam

D. Tujuan Perancangan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah disajikan maka tujuan dari perancangan ini adalah:

Untuk mengetahui daya berapa daya yang dibutuhkan untuk menggerakkan mesin bakso kapasitas 2 kg/jam

E. Manfaat Perancangan

Dari penelitian ini di dapatkan manfaat sebagai berikut:

1. Perancangan ini dapat dijadikan solusi bagi pengusaha bakso untuk mempercepat waktu produksi.
2. Perancangan ini dapat dijadikan salah satu solusi bagi pengusaha bakso untuk meningkatkan kualitas bakso.

DAFTAR PUSTAKA

- Bastomi, Dimas B. 2019. *RANCANG BANGUN MESIN MENYAYAT BAKSO BERDIAMETER 50-60 mm DENGAN KAPASITAS 700 BUTIR /JAM.*
Universitas Islam Indonesia.
- Belajar Elektronika. 2019. *Motor Universal.*
<http://abdulelektro.blogspot.com/2019/09/motor-universal.html>
- Calon sarjana teknik. 2014. *Prinsip Kerja Dan Konstruksi Motor Listrik.*
http://agusbudiana1.blogspot.com/2014/05/motor-listrik_4.html?m=1
- Dunia Elektro. 2013. *Motor Induksi satu Fasa.*
<http://insyaansori.blogspot.com/2013/04/motor-induksi-1-fasa.html?m=1>
- Elektrik Bank. 2013. *Motor Induksi Tiga Fasa.*
<http://elektrikbank.blogspot.com/2013/05/motor-induksi-tiga-fasa.html?m=1>
- Handoko Priono,., Muhaammad Yusri Ilyas., dan Aditya Riska Nugroho. 2019.
Desain pencacah serabut kelapa dengan penggerak motor listrik. *Jurnal Engine vol.3 no. 1.* 3(1), 23-28.
- Kelistrikanku. 2016. *Cara Memeriksa Baik Tidaknya Motor Listrik 1 Dan 3 Fasa Lengkap Dengan Teori Pemahamannya.*
<http://www.kelistrikanku.com/2016/06/memeriksa-motor-listrik.html>
- Koleksiku. 2015. *Pengenalan Motor Induksi 1 Fasa.*
<http://koleksisinyo.blogspot.com/2015/?m=1>

Montolalu S, N, Iontaan, S. Sakul, A. DP. Mirah . 2013. Sifat Fisiko-Kimia dan Mutu Organoleptik Bakso Boiler dengan menggunakan tepung ubi jalar (*Lpomoea batatas* L). *jurnal zootek vol.32(5)*

Ridwan Sidik., Ghani Heryana., dan Dede Ardi Rajab. 2021. Perancangan dan analisis daya penggerak dan transmisi mesin pencetak pakan ternak dengan konsep Two In One. *Jurnal Teknologika vol.2 no. 11. 2(11), 96-107*

Suriyanto Buyung. 2018. Analisis perbandingan daya dan torsi pada alat pemotong rumput elektrik (APRE). *Jurnal Voering vol. 3 no. 1.*