

**RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS KULIT ARI
KEDELAI JENIS *CONVEYOR* UNTUK INDUSTRI
KECIL TEMPE
SKRIPSI**

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat

Strata – 1 Pada Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



UMY

UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA

Unggul & Islami

**Disusun Oleh:
Dace Ndaru Wijanarko
2014030262**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2021

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah iini :

Nama : Dace Ndaru Wijanarko

No. Induk Mahasiswa : 20140130262

Program Studi : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Penelitian : Rancang Bangun Mesin Pengupas Kulit Ari Kedelai

Jenis *Conveyor* Untuk Industri Kecil Tempe

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya dan tidak terdapat karya milik orang lain yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi manapun dan sepengetahuan saya tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 24 Juli 2021



Dace Ndaru Wijanarko

MOTTO

Jika kau tak berjalan sekarang maka kau akan berlari di kemudian hari

**“Hari terbesar dalam hidupku dan hidupmu adalah
ketika kita bertanggung jawab atas semua sikap kita
itulah dimana kita benar-benar tumbuh dewasa.”**

“Tidak penting seberapa banyak kamu jatuh, yang paling terpenting adalah
Kemauan kamu untuk **Bangkit.**”

“Ambil sisi positif atas apa yang orang lain bicarakan terhadapmu.”.

“Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah.”

(Thomas Alva Edison)

PERSEMBAHAN

Selama penulisan Tugas Akhir ini penulis telah mendapatkan bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak yang terlibat. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Orang tua, kerabat dan keluarga penulis lainnya yang selalu mendo'akan dan memberikan semangat.
2. Bapak Berli Paripurna Kamiel, S.T., M.M., M.Eng.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Reli Adi Himarosa selaku Dosen Pembimbing I, yang telah membimbing dengan sabar dan ikhlas.
4. Bapak M. Budi Nur Rahman, S.T., M.Eng selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan arahan yang bermanfaat.
5. Bapak Krisdiyanto, S.T., M.Eng selaku Dosen Penguji.
6. Sahabat Budak-Budak, Andre Wirandha, Faiq Ario Pangestu, Abimanyu Tirto Djati, Januar Pradhika, dan semuanya, yang telah memberikan semangat.
7. Teman-teman Teknik Mesin MF Buos, yang telah memberi dukungan.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, Wassholatu wassalamu'ala sayyidilmursalin Sayyidina wa Maulana Muhammadin wa'ala alihi wa shohbihi ajma'in. puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta bimbingannya. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita semua Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabat, serta umatnya hingga akhir zaman kelak, aamiin. Penyusunan tugas akhir ini diajukan guna memenuhi syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan judul **“RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS KULIT ARI KEDELAI JENIS CONVEYOR UNTUK INDUSTRI KECIL TEMPE.”**

Tugas akhir ini mejabarkan bagaimana cara merancang bangun mesin pengupas kulit ari kedelai menggunakan mesin jenis *conveyor*. Dalam penelitian kali ini, penulis menggunakan ulir jenis *conveyor* pada pengoperasian mesin pengupas kulit ari kedelai yang dimaksudkan agar saat proses pengupasan kulit ari jumlah serta waktu yang digunakan agar lebih efektif.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini belum sempurna dan masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis akan menerima kritik dan masukan dari pembaca.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yogyakarta, 24 Juli 2021

Dace Ndaru Wijanarko

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
INTISARI	ix
<i>ABSTRACT</i>	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.1.1 Tempe	4
2.1.2 Mekanisme Kerja Mesin Pengupas Kulit Ari	5
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Rancangan Mesin Pengupas Kulit Ari kedelai Jenis Conveyor	9
2.2.2 Software Perancangan.....	11
2.2.3 Indikator Hasil Pengupasan Yang Baik	11

2.2.4	Kondisi yang Mempengaruhi Hasil Pengupasan Terbagi Dua Atau Lebih	12
BAB III	.....	15
METODE PENELITIAN	.....	15
3.1	Waktu dan Tempat Perancangan.....	15
3.2	Alat dan Bahan Perancangan	15
3.3	Skema Perancangan	16
3.3.1	Studi literatur	18
3.3.2	Perancangan Mesin Pengupas Kulit Ari	18
BAB IV	.....	20
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	20
4.1	Komponen Utama Mesin Pengupas.....	20
4.2	Komponen Pendukung Mesin Pengupas.....	23
4.3	Proses perakitan mesin.....	26
BAB V	.....	29
PENUTUP	.....	29
5.1	Kesimpulan	29
5.2	Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	.....	30
LAMPIRAN	.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tempe.....	5
Gambar 2. 2 Mekanisme Rol Batu Gerinda.....	6
Gambar 2. 3 <i>Screw Conveyor</i>	7
Gambar 2. 4 Screw Elevator	8
Gambar 2. 5 Mekanisme Screw	12
Gambar 2. 6 Mekanisme Rol Karet	13
Gambar 3. 1 Diagram Alir Pembuatan Mesin Pengupas Kulit Ari.....	16
Gambar 3. 2 Alat Pengupas Kulit Ari Kedelai Jenis Conveyor.....	17
Gambar 4. 1 Desain Rangka.....	20
Gambar 4. 2 Rangka.....	21
Gambar 4. 3 Desain Conveyor Assy.....	22
Gambar 4. 4 Desain Silinder Conveyor	22
Gambar 4. 5 Proses Pembubutan Silinder Conveyor dan Shaft.....	22
Gambar 4. 6 Hasil Pembuatan Conveyor Assy.....	23
Gambar 4. 7 Pulley.....	24
Gambar 4. 8 Belt	24
Gambar 4. 9 Gearbox Reducer 1:10.....	25
Gambar 4. 10 Motor elektrik.....	26
Gambar 4. 11 Mesin pengupas kulit ari jenis <i>conveyor</i>	27

DAFTAR NOTASI

- P_d = Daya perencanaan (kW)
- F_c = Faktor koreksi
- P = Daya motor yang dihasilkan (kW)
- P = Daya (kW)
- N = Putaran poros (rpm)
- I = Velocity ratio
- D_1 = Diameter puli penggerak (mm)
- D_2 = Diameter puli yang digerakkan (mm)
- n_1 = Putaran puli penggerak (rpm)
- n_2 = Putaran puli yang digerakkan (rpm)
- ζ = Koefisien rangkaian (1 s/d 2)
- V_p = Kecepatan linier (m/s)
- D = Diameter puli (mm)
- N = Putaran puli (rpm)