

SKRIPSI

FABRIKASI MESIN CRUSHER UNTUK PENGHANCUR KACA

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Teknik



Disusun oleh:

ARI CAHYO WIBOWO

20140130021

**PROGAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2021**



LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

FABRIKASI MESIN CRUSHER UNTUK PENGHANCUR KACA

Fabrication Of Crusher Machine for Glass Crusher

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Ari Cahyo Wibowo
20140130021

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada Tanggal 30 September 2021

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ir. Aris Widyo Nugroho, S.T., M.T., Ph.D.

NIK. 19700301199509 123 022

Rela Adi Himarosa, S.T., M.Eng.

NIK. 19880729201712 123 104

Penguji

Muh. Budi Nur Rahman, S.T., M.Eng

NIP. 19790523 200501 1 001

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana

Tanggal, 24 Oktober 2021

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Mesin UMY



Ir. Berli Paripurna Kaniel, S.T., M.M., M.Eng.Sc., Ph.D.

NIK. 19740302 200104 123 049

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : **Ari Cahyo Wibowo**

Nomor Mahasiswa : **20140130021**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya adalah asli hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu ataupun disebutkan sumbernya dalam naskah dan daftar pustaka.

Yogyakarta, 29 Januari 2021



an Rahmad K. Adi

Ari Cahyo Wibowo

MOTTO

“Banyak kegagalan hidup terjadi pada orang-orang yang tidak menyadari seberapa dekat mereka dengan kesuksesan ketika mereka menyerah“ (Thomas A. Edison)

“Aja keminter mundhak keblinger, aja cidra mundhak cilaka” (Pepatah Jawa)

“Sepi ing pamrih, rame ing gawe” (Pepatah Jawa)

“Man jadda Wajada, siapa yang bersungguh-sungguh maka ia akan berhasil”

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah dari-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “**FABRIKASI MESIN CRUSHER UNTUK PENGHANCUR KACA**”. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan besar kita, Nabi Muhammad SAW yang telah menunjukkan kepada kita semua jalan yang lurus berupa ajaran agama islam yang sempurna dan menjadi anugrah terbesar bagi seluruh alam semesta.

Penulis sangat bersyukur karena dapat menyelesaikan tugas akhir yang menjadi syarat untuk mencapai Strata-1 pada Progam Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Disamping itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama pembuatan tugas akhir ini berlangsung sehingga dapat terealisasikanlah tugas akhir ini.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Penulis mengharapkan kritik dan saran terhadap tugas akhir ini agar kedepannya dapat penulis perbaiki.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
INTISARI.....	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Sampah	9
2.2.2 Kaca.....	10
2.2.3 Komponen Mesin <i>Crusher</i> Penghancur Kaca	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
3.1 Alat dan Bahan.....	22
3.1.1 Konsep Dasar Fabrikasi	22
3.1.2 Alat Perancangan	22
3.1.3 Bahan Fabrikasi	24
3.2 Diagram Alir Perancangan Secara Umum.....	24

3.3	Komponen-Komponen Mesin <i>Crusher</i> Dan Pemilihan Bahan	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1	Prinsip Kerja Mesin <i>Crusher</i>	35
4.2	Material yang Digunakan.....	35
4.3	Hasil Rancangan Dan Data Spesifikasi Mesin <i>Crusher</i>	36
4.3.1	Spesifikasi Gambar Dan Bagian-Bagian Mesin.....	36
4.3.2	Spesifikasi Gambar Dan Ukuran	37
4.4	Hasil Fabrikasi Mesin <i>Crusher</i>	38
4.5	Hasil Pengujian Mesin <i>Crusher</i> Kaca.....	40
BAB V PENUTUP.....		42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran	43
DAFTAR PUSTAKA		44
Lampiran		46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Paper Shredding Machine</i> Fileman (Fileman,1952).....	6
Gambar 2.2 <i>Shredding Machine</i> Wagner (Wagner,1988)	7
Gambar 2.3 <i>Maloney’s Crusher Machine</i> (Maloney,1989).....	8
Gambar 2.4 Puli (Kawi Mas.com)	12
Gambar 2.5 Ukuran Penampang sabuk V (sularso,1997)	13
Gambar 2.6 Diagram Pemilihan Sabuk V (Sularso,1997)	13
Gambar 2.7 Sabuk V (Sularso,1997)	14
Gambar 2.8 Bantalan Gelinding UCF 206	17
Gambar 2.9 Motor Listrik	19
Gambar 2.10 Gearbox	20
Gambar 2.11 Mur dan Baut.....	21
Gambar 3.1 Autodesk Inventor 2021	23
Gambar 3.2 Diagram Alir Perancangan <i>Mesin Crusher</i>	25
Gambar 3.3 <i>Mesin Crusher</i>	27
Gambar 3.4 Rangka.....	28
Gambar 3.5 Pisau <i>Crusher</i>	28
Gambar 3.6 Poros <i>Crusher</i>	29
Gambar 3.7 Chamber <i>Crusher</i>	29
Gambar 3.8 Puli	30
Gambar 3.9 <i>Hopper Atas</i>	30
Gambar 3.10 <i>Hopper Bawah</i>	31
Gambar 3.11 Sisir <i>Crusher</i>	31
Gambar 3.12 Roda Gigi	32
Gambar 3.13 Kopling.....	32
Gambar 3.14 Bering UFC 206	33
Gambar 3.15 Motor Listrik	33
Gambar 3.16 Gearbox	34
Gambar 3.17 V-Belt.....	34
Gambar 4.9 Spesifikasi Dan Bagian-Bagian mesin	36
Gambar 4.10 Spesifikasi Dan Dimensi Mesin	37
Gambar 4.11. <i>Mesin Crusher</i>	39
Gambar 4.12. Pisau <i>Crusher</i>	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Syarat Tekanan.....	9
Tabel 2.2 Ukuran Puli V (Sularso,1997).....	14
Tabel 2.3 Diameter Minimum Puli Dianjurkan (mm) (Sularso,1997).....	15
Tabel 2.4 Daerah Penyetelan Jarak Sumbu Poros (Sularso,1997).....	15
Tabel 2.5 Daerah Beban Tegangan Sabuk Sesuai (Sularso,1997).....	15
Tabel 3.1 Spesifikasi Laptop Acer	23
Tabel 4.1. Biaya fabrikasi mesin crusher kaca.....	38
Tabel 1. Hasil Pengujian Mesin <i>Crusher</i>	40