

**RANCANG BANGUN MESIN PENGGILING KOTORAN SAPI
DENGAN KAPASITAS 500 KG/JAM**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapat Gelar Sarjana Jenjang Strata
Satu (S1) Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



SYUHADATULLA RISI

NIM 17511167

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

2022

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Syuhadatulla Risi
NIM : 17511167
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : “Rancang Bangun Mesin Penggiling Kotoran Sapi Dengan Kapasitas 500 kg/jam”

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program
Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ponorogo, 5 Agustus 2022

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1



(Wawan Trisnadi Putra, MT., P.hD)

NIK. 19800220 199309 12

Dosen Pembimbing 2



(Ir. Nanang Suffiandi Ahmad, M.T)

NIK.19660626 199309 14

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



(Edy Kurniawan, S.T., M.T)

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin



(Yoyok Winardi, S.T., M.T)

NIK. 19860803 201909 13

PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Syuhadatulla Risi

N I M : 17511167

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: “Rancang Bangun Mesin Penggiling Kotoran Sapi Dengan Kapasitas 500 kg/jam” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 5 Agustus 2022



Syuhadatulla Risi

NIM. 17511167

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Syuhadatulla Risi
NIM : 17511167
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : "Rancang Bangun Mesin Penggiling Kotoran Sapi
Dengan Kapasitas 500 kg/jam"

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Jumat
Tanggal : 15 Juli 2022
Nilai :

Dosen Penguji,

Dosen Penguji 1



(Ir. Fadelan, M.T.)

NIK. 19610509 199009 12

Dosen Penguji 2



(Yoyok Winardi, S.T., M.T.)

NIK. 19860803 201909 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin





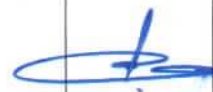


(Yoyok Winardi, S.T., M.T.)



NIK. 19860803 201909 13

BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Syuhadatulla Risi
 NIM : 17511167
 Program Studi : Teknik Mesin
 Judul Skripsi : Rancang Bangun Mesin Penggiling Kotoran Sapi
 Dengan Kapasitas 500 kg/jam”
 Dosen Pembimbing I : Wawan Trisnadi Putra, MT.,P.hD

PROSES BIMBINGAN


No.	Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Saran pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1.	16 Nov 2021	Judul disesuaikan & reverensi ditambah	Tambahkan spesifikasi rancang bangun, bahan-bahan yang digunakan	
2.	07 Des 2021	Bab 1,2,3	Gambar ada ukuran asli, schedule time	
3.	21 Des 2021	Desain Gambar	Gambar disesuaikan	
4	29 Des 2021	Desain Gambar	Tutup motor penggerak, tutup input, ACC Sempro	
5	28 Jan 2022	Bab 4	Hasil kurang lengkap, gambar dan rata-rata	
6	14 Jun	All bab	Revisi format tabel, gambar,	



	2022		abstrak diperbaiki	
7	20 Jun 2022	All bab	Perhitungan putaran harus masuk, produk sebelum dan sesudah hasil pengujian	
8	10 Jul	All bab	ACC Skripsi	

BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Syuhadatulla Risi
 NIM : 17511167
 Program Studi : Teknik Mesin
 Judul Skripsi : "Rancang Bangun Mesin Penggiling Kotoran Sapi
 Dengan Kapasitas 500 kg/jam"
 Dosen Pembimbing II : Ir. Nanang Suffiandi Ahmad, M.T

PROSES BIMBINGAN

No.	Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Saran pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1.	16 Nov 2021	Judul disesuaikan & reverinsi ditambah	Tambahkan spesifikasi rancang bangun	
2.	07 Des 2021	Bab 1,2 dan 3	Konsultasi cara mendeley, gambar	
3.	12 Des 2021	Bab Proposal	Mendeley dibetulkan, rumus,satuan	
4	15 Des 2021	Format	Disusun Ulang, di Tab awal Paragraf	
5	21 Des 2021	Bab 3	Gambar disesuaikan	
6	31 Des	Bab 4	Hitung Kecepatan, poros,	

	2021		perencanaan daya	
7	3 Jan 2022	All Bab	Gambar teknik harus lengkap	
8	10 Jan 2022	All Bab	ACC Ujian	

MOTTO

- “ Hiduplah Menjadi Dirimu Sendiri ”
- “ Jadikanlah Hari ini lebih baik dari Hari Kemarin dan Esok Lebih Baik dari Hari ini ”
- “ Hidup untuk Menghidupi ”

RANCANG BANGUN MESIN PENGGILING KOTORAN SAPI DENGAN KAPASITAS 500 KG/JAM

Syuhadatulla Risi, Wawan Trisnadi Putra¹, Nanang Suffiandi Ahmad²

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo
E-mail : datsyuhadat@gmail.com

Abstrak

Desa Wakumoro Kab. Muna Sulawesi Tenggara yang berternak sapi baik dilepas liarkan maupun di kandang menghasilkan Kotoran sapi sebanyak 53 kg/hari. Namun dalam prosesnya pengolahan kotoran sapi masih, masyarakat masih menggunakan cara manual sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Hal ini yang membuat penulis membuat mesin penggiling kotoran sapi dengan tujuan menciptakan mesin penggiling kotoran sapi yang mudah digunakan oleh masyarakat atau peternak. Dalam mesin penggiling ini, penulis menggunakan dinamo listrik, hasil perhitungan daya yang didapatkan 608 kW, dimensi mesin 700 mm x 350 mm x 700 mm dan hasil penggilingan yang diperoleh sebesar 500 kg/jam dan sesuai dengan rencana yang dilakukan.

Kata kunci : Kotoran sapi, 500 kg/jam, perhitungan daya 608 kW

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alaamiin. Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulisan Skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Mesin Penggiling Kotoran Sapi Dengan Kapasitas 500 kg/jam” dapat terselesaikan. Sholawat dan salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya, sebagai pembawa kebenaran sepanjang zaman dan menjadi panutan terbaik bagi umat manusia.

Dalam kesempatan ini juga penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orang tua penulis atas segala do'a, restu, semangat, bimbingan, arahan, nasehat yang memberikan kedamaian hati serta ketabahan dalam mendidik, membesarkan dan menitipkan harapan besar kepada penulis. Serta keluarga terdekat yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan kepada penulis. Semoga Allah SWT selalu melindungi dan melimpahkan rahmat-Nya kepada orang-orang yang penulis sayangi ini.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis dengan senang hati menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Happy Susanto, MA selaku rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Edy Kurniawan, ST, MT dan Ibu Dyah Mustikasari, ST, M.Eng selaku Dekan dan Wakil Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melanjutkan studi di jurusan teknik mesin.
3. Bapak Yoyok Winardi, ST., MT., selaku ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo

4. Bapak Wawan Trisnadi Putra, MT., P.Hd dan Ir. Nanang Suffiandi Ahmad, MT, selaku Dosen Pembimbing I dan II yang selalu memberikan bimbingan, motivasi dan memberikan arahan pada penulis.
5. Kepada Dosen-dosen Program studi Teknik Mesin.
6. Kepada Ibu, Bapak, Saudara dan Keluarga yang telah memberi dorongan materi maupun spiritual sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Teman-teman seperjuangan Teknik Mesin Khususnya Teknik Mesin Kelas C 2017 dan Teman-teman Alumni 2017 SMA NEG 2 PARIGI yang telah memberikan dukungan baik moral maupun spritual.

Dengan segala kerendahan hati penulis sadar bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan ketidak sempurnaan. Penulis mengharapkan masukan, kritik dan saran yang bersifat membangun kearah perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan. Semoga Allah SWT memberi ridho dan semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembacanya dan menjadi ladang pahala yang tiada putus-putusnya.

Ponorogo, 5 Agustus 2022
Mahasiswa,

SYUHADATULLA RISI
NIM: 17511167

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	v
MOTTO	ix
ABSTRAK	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 .Latar Belakang	1
1.2 .Rumusan Masalah	2
1.3 .Tujuan Penelitian	3
1.4 .Batasan Masalah	3
1.5 .Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Perancangan Sebelumnya	4
2.2 Dasar Teori	4
2.2.1 Deskripsi Alat	4
2.2.2 Referensi Mesin yang sudah Diterapkn	5
2.2.3 Perhitungan Daya	7

BAB III METODE PERANCANGAN	9
3.1 Waktu dan Tempat Perancangan	9
3.2 Bahan dan Alat	9
3.3 Urutan Perancangan	13
3.4 Prosedur Perakitan	13
3.5 Prosedur Pengujian	14
3.6 Komponen	14
3.7 Flow Chart	17
3.8 Desain	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Hasil Pengujian	20
4.2 Hasil Perhitungan	20
4.3 Pembahasan	21
4.4 Biaya Bahan Pembuatan Alat	22
4.5 Hasil Pengujian Alat	23
BAB V PENUTUP	24
5.1 Kesimpulan	24
5.2 Saran	24

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mesin Penggiling Kotoran Ternak	6
Gambar 3.1 Besi Siku 4 x 4	9
Gambar 3.2 Baja cold work steel	10
Gambar 3.3 Plat Aluminium	10
Gambar 3.4 Pillow Block	10
Gambar 3.5 Mur dan Baut	11
Gambar 3.6 Pulley	11
Gambar 3.7 Sabuk V-belt	11
Gambar 3.8 Penyaring	12
Gambar 3.9 Las Listrik	12
Gambar 3.10 Gerinda	12
Gambar 3.11 Dinamo Listrik	13
Gambar 3.12 Rangka Utama	15
Gambar 3.13 Hopper Input	15
Gambar 3.14 Hopper Output	15
Gambar 3.15 Mata Pisau	16
Gambar 3.16 Flow Chart.....	17
Gambar 3.17 Desain Mesin	19
Gambar 4.1 Hasil Pengujian	23

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Alat	5
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Kotoran Sapi	20
Tabel 4.2 Biaya Bahan Perakitan Alat	22