

TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN KAPASITAS DAN SISTEM PENGGERAK MESIN
PENGAYAK PASIR



Disusun oleh:
Fadhli Hasan
2000200001

FAKULTAS VOKASI
PROGRAM STUDI D III TEKNIK MESIN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA
2023

LEMBAR PERSETUJUAN
KAPASITAS DAN SISTEM PENGGERAK MESIN PENGAYAK PASIR

Disusun oleh:

Fadhli Hasan

2000200001

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I



Ir. Subardi, S.T., M.T., Ph.D.

NIK: 1973 0132

Pembimbing II



Hasta Kuntara., S.T, M.T.

NIK: 1974 0140

Mengetahui

Kaprod D III Teknik Mesin



Hasta Kuntara., S.T, M.T.

NIK: 1974 0140

LEMBAR PENGESAHAN
KAPASITAS DAN SISTEM PENGGERAK MESIN PENGAYAK PASIR

Dipertahankan di depan dewan penguji Tugas Akhir Progam Studi Teknik Mesin D III Institut
Teknologi Nasional Yogyakarta

Pada tanggal 27 Juli 2023

Oleh:

Fadhli Hasan

2000200001

Diterima guna memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat Ahli Madya Teknik Mesin D III

Dewan Penguji :

1. Ir. Subardi, S.T., M.T, Ph.D
NIK : 1973 0132
2. Hasta Kuntara, S.T., M.T
NIK : 1974 0140
3. Sigit Gunawan, S.T., M.T
NIK : 1973 0128

Tanda tangan



Mengetahui,

Dekan Vokasi


Sigit Budi Hartono, S.T., M.T.
NIK : 1973 0147

Mengetahui,

Kaprodi D-III Teknik Mesin


Hasta Kuntara, S.T., M.T.
NIK : 1974 0140





INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA
FAKULTAS VOKASI

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN DIII
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA DIII

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281 Telp. (0274) 485390, 486986, 487540 Fax. (0274) 487249
Email : info@itny.ac.id. Website : www.itny.ac.id

SOAL TUGAS AKHIR

Nomor : 24/ITNY/FV/V/2023

Nama Mahasiswa : Fadhli Hasan
No. MHS. : 2000200001
Soal Tugas Akhir : **Rancang Bangun Kapasitas dan Sistem Penggerak
Mesin Pengayak Pasir**

Yogyakarta, 02 Mei 2023
Dosen Pembimbing I

Subardi, S.T., M.T., Ph.D.



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA
FAKULTAS VOKASI

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN DIII
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA DIII

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281 Telp. (0274) 485390, 486986, 487540 Fax. (0274) 487249
Email : info@itny.ac.id. Website : www.itny.ac.id

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR / PROJEK AKHIR
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA

Nama : Fadhli Hasan No. Mhs. : 2000200001
Program Studi : D3 Teknik Mesin Jenjang : Diploma III
Judul : Rancang Bangun Kapasitas dan Sistem Penggerak Mesin Pengayak Pasir

NO	TGL.	KETERANGAN (MATERI BIMBINGAN)	PARAF DOSEN PEMBIMBING I
1		Bab I, Revisi	[Signature]
2		Bab I, Ace lanjutan Bab II	[Signature]
3		Bab II, Revisi	[Signature]
4		Bab III, di Ace	[Signature]
5		Bab III & IV, Revisi	[Signature]
6		Bab III & IV, di Ace	[Signature]
7		Bab V & VI, di Revisi	[Signature]
8		Bab VII & VIII, di Ace	[Signature]
9		Gambar, Ace	[Signature]

Yogyakarta, 18/7/2022
Dosen Pembimbing I

[Signature]
Subardi, S.T., M.T., Ph.D.



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA
FAKULTAS VOKASI

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN DIII
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA DIII

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281 Telp. (0274) 485390, 486986, 487540 Fax. (0274) 487249
Email : info@itny.ac.id Website : www.itny.ac.id

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR / PROJEK AKHIR
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA

Nama : Fadhli Hasan No. Mhs. : 2000200001
Program Studi : D3 Teknik Mesin Jenjang : Diploma III
Judul : Rancang Bangun Kapasitas dan Sistem Penggerak Mesin Pengayak Pasir

NO	TGL.	KETERANGAN (MATERI BIMBINGAN)	PARAF DOSEN PEMBIMBING II
1.	26/6/2023	Acc Judul	
2.	28/6/2023	Revisi BAB I - III	
3.	3/7/2023	Acc BAB I - III lanjut	
4.	5/7/2023	Revisi BAB IV - VI	
5.	6/7/2023	Revisi BAB IV	
6.	7/7/2023	Revisi BAB IV	
7.	10/7/2023	Acc BAB IV	
8.	11/7/2023	Revisi BAB V - VI	
9.	13/7/2023	Acc BAB V - VI	
10.	14/7/2023	Revisi Gambar	
11.	17/7/2023	Acc Gambar	
12.	18/7/2023	acc. prosedur.	

Yogyakarta,
Dosen Pembimbing II

Hasta Kuntara, S.T., M.T.

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini adalah asli karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar ahli madya teknik 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 disebut sumber rujukannya.

Yogyakarta, 13 Juli 2023

Fadhli Hasan

NIM : 2000200001



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Maha Esa yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya kepada kita sehingga bisa menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “Rancang Bangun Kapasitas dan Sistem Penggerak Mesin Pengayak Pasir” sesuai yang direncanakan dalam penyusunan proposal ini, penulis banyak mendapatkan bantuan saran maupun bimbingan dari beberapa pihak dalam penulisan proposal ini mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Setyo Pambudi, MT., Ph.D. selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
2. Bapak Sigit Budi Hartono, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Vokasi.
3. Bapak Hasta Kuntara, S.T., M.T., selaku Ketua Prodi D III Teknik Mesin.
4. Bapak Ir. Subardi, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Hasta Kuntara, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II.
6. Teman-teman atau pihak-pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Akhirnya, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini sampai dengan selesai, saran dari pembaca diharapkan oleh penulis demi perbaikan naskah ini, semoga dapat bermanfaat bagi penyusun dan teman teman mahasiswa yang lain.

Yogyakarta 13 Juli 2023

Fadhli Hasan

NIM: 2000200001

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	1
1.3 Batasan masalah	2
1.4 Tujuan tugas akhir.....	2
BAB II DASAR TEORI	3
2.1 Perancangan.....	3
2.2 Mesin.....	3
2.3 Ayakan.....	16
2.4 Pasir.....	17
2.5 Produksi.....	19
BAB III ALAT DAN BAHAN.....	21
4.1 Alat dan bahan.....	21
1. Alat.....	21
2. Bahan	27
BAB IV PERANCANGAN DAN PERHITUNGAN	33

4.1 Diagram alir.....	33
4.2 Desain Kapasitas dan Sistem Penggerak Mesin Pengayak Pasir	34
4.3 Data tentang alat.....	35
4.4 Perhitungan daya motor.....	35
4.5 Perhitungan poros.....	35
4.6 Perhitungan <i>Pulley</i>	37
4.7 Perhitungan sabuk	38
4.8 Perhitungan kapasitas	40
BAB V PERAWATAN	41
5.1 Pengertian perawatan	41
5.2 Bentuk perawatan	41
5.3 Tujuan perawatan	42
5.4 Perawatan mesin pengayak pasir.....	42
5.5 Pengoperasian mesin pengayak pasir	42
BAB VI PENUTUP	44
6.1 Kesimpulan.....	44
6.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Desain mesin pengayak pasir	4
Gambar 2.2. Mesin bensin	5
Gambar 2.3. Poros.....	10
Gambar 2.4. Pulley.....	11
Gambar 2.5. Penampang Belt.	12
Gambar2.6. Gearbox	14
Gambar 2.7. Bantalan.....	15
Gambar 2.8. Mur dan Baut.....	16
Gambar 2.9. Jenis kawat ayakan.....	17
Gambar 2.10. Jenis dan besaran ukuran pasir	19
Gambar 3.1. Mesin las	21
Gambar 3.2. Mesin Bubut.....	22
Gambar 3.3. Mesin <i>Shearing</i>	22
Gambar 3.4. Mesin Bor Duduk.....	23
Gambar 3.5. Topeng Las.....	23
Gambar 3.6. Jangka Sorong	24
Gambar 3.7. Gerinda Tangan.....	24
Gambar 3.8. Kunci Pass	25
Gambar 3.9. Penggores	25
Gambar 3.10. Palu.....	25
Gambar 3.11. Ragum	26
Gambar 3.12. Bor Tangan.....	26
Gambar 3.13. Wearpack.....	27
Gambar 3.14. Besi Profil L	27
Gambar 3.15. Besi Profil U.....	28
Gambar 3.16. Besi plat.....	28
Gambar 3.17. Block Bearing.....	29

Gambar 3.18. Poros.....	29
Gambar 3.19. Pulley.....	30
Gambar 3.20. Wire Mesh.....	30
Gambar 3.21. Motor Bakar	31
Gambar 3.22. Gearbox	31
Gambar 3.23. V belt.....	32
Gambar 4.1. Desain mesin pengayak pasir	34
Gambar 4.2. Bagian-bagian mesin pengayak pasir.....	34

