

TUGAS AKHIR
SISTEM TRANSMISI DAN PENGGERAK
PADA MESIN PENCACAH RUMPUT



Disusun Oleh:

Raihan Abim Setiawan

2000200016

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

LEMBAR PERSETUJUAN
SISTEM TRANSMISI DAN PENGGERAK PADA MESIN
PENCACAH RUMPUT

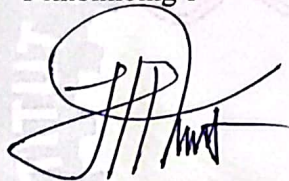
Oleh:

Raihan Abim Setiawan

2000200016

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

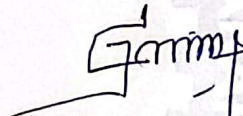
Pembimbing 1



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

NIK: 19730140

Pembimbing 2



Sigit Gunawan, S.T., M.T.

NIK: 19730128

Mengetahui

Kaprosdi DIII Teknik Mesin



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

NIK: 19730140

LEMBAR PENGESAHAN
SISTEM TRANSMISI DAN PENGGERAK PADA MESIN
PENCACAH RUMPUT

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Mesin D-III Teknik Mesin
Insititut Teknologi Nasional Yogyakarta
Pada tanggal, 26 Juli 2023

Oleh:

Raihan Abim Setiawan
2000200016

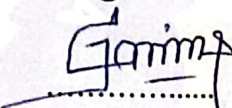
Diterima guna memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat Ahli Madya
TeknikMesin D-III

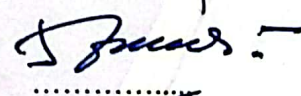
Dewan Penguji

1. Hasta Kuntara, S.T., M.T.
NIK: 19730140
2. Sigit Gunawan, S.T., M.T.
NIK: 19730128
3. Ir. Subardi, S.T., M.T., Ph.D.
NIK: 19730132

Tanda Tangan


.....


.....


.....


Mengetahui,

Dekan Fakultas Vokasi


Sigit Budi Hartono, S.T., M.T.
NIK: 19730147

Menyetujui,

Ka. Prodi D-III Teknik Mesin


Hasta Kuntara, S.T., M.T.
NIK: 19730140



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 : 17/ITNY/FV/IV/2023

Nama Mahasiswa : Raihan Abim Setiawan
No. MHS. : 2000200016
Soal Tugas Akhir : **Sistem Transmisi dan Penggerak pada Mesin Pencacah Rumput**

Yogyakarta, 04 April 2023
Dosen Pembimbing I

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

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir yang berjudul "SISTEM TRANSMISI DAN PENGGERAK PADA MESIN PENCACAH RUMPUT" ini merupakan asli karya saya dan bukan merupakan tiruan, salinan, atau duplikat dari karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebut sumber rujukannya.

Yogyakarta, 17 Juli 2023



Raihan Abim Setiawan

2000200016

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan rahmat serta bimbingan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Tugas akhir ini sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Teknik Mesin D-III Institut Teknologi Nasional Yogyakarta. Saya ingin mengucapkan terimakasih atas doa, serta motivasi dan bantuan yang telah diberikan dengan tulus kepada saya. Saya ucapkan terimakasih pada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu melindungi dan memberikan nikmat yang sangat banyak kepada saya.
2. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang telah membantu saya dari segi materi dan moral.
3. Teman kelompok proyek akhir.
4. Teman-teman Teknik Mesin D-III Institut Teknologi Nasional Yogyakarta, trimakasih atas motivasi dan bantuannya.
5. Semua pihak yang terlibat baik dalam pembuatan alat maupun dalam penyusunan naskah proyek akhir yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

MOTTO

“Pengetahuan yang baik adalah yang memberikan manfaat, bukan hanya diingat.”

– Imam Syafi’i

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “SISTEM TRANSMISI DAN PENGGERAK PADA MESIN PENCACAH RUMPUT” guna memperoleh gelar Ahli Madya Teknik Mesin Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, saran maupun bimbingan dari beberapa pihak, diucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Setyo Pambudi, M.T. selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
2. Bapak Hasta Kuntara, S.T., M.T. selaku Ketua Prodi D-III Teknik Mesin dan selaku Dosen Pembimbing 1.
3. Bapak Sigit Gunawan, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing 2.
4. Teman-teman atau pihak-pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan terimakasih dan berharap tugas akhir ini dapat diterima dan semoga bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 17 Juli 2023



Raihan Abim Setiawan

2000200016

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir	2
1.5 Manfaat Tugas Akhir	3
1.6 Metode Pemecahan Masalah.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Mesin Pencacah Rumput.....	5
2.2 Mesin Penggerak	5
2.2.1 Torsi.....	6
2.2.2 Daya.....	7
2.3 Puli	7
2.4 Sabuk V-Belt	8
2.5 Poros.....	10
2.6 Bantalan.....	13
BAB III ALAT DAN BAHAN	15
3.1 Alat	15
3.1.1 Mesin Bubut.....	15
3.1.2 Kunci Set.....	15
3.2 Alat Pelindung Diri (APD).....	16

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir	2
1.5 Manfaat Tugas Akhir	3
1.6 Metode Pemecahan Masalah.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Mesin Pencacah Rumput.....	5
2.2 Mesin Penggerak	5
2.2.1 Torsi.....	6
2.2.2 Daya.....	7
2.3 Puli	7
2.4 Sabuk V-Belt.....	8
2.5 Poros.....	10
2.6 Bantalan.....	13
BAB III ALAT DAN BAHAN	15
3.1 Alat.....	15
3.1.1 Mesin Bubut.....	15
3.1.2 Kunci Set.....	15
3.2 Alat Pelindung Diri (APD).....	16

3.2.1	<i>Wearpack</i>	16
3.2.2	Sarung Tangan	16
3.2.3	Kacamata.....	17
3.2.4	Penutup Telinga (<i>EarPlug</i>).....	17
3.2.5	<i>Safety Shoes</i>	18
3.3	Alat Ukur.....	18
3.3.1	Mistar Siku.....	18
3.3.2	Penggores.....	19
3.3.3	Roll Meter/Meteran.....	19
3.3.4	Jangka Sorong.....	19
3.4	Bahan.....	20
3.4.1	Motor Penggerak	20
3.4.2	Puli.....	21
3.4.3	Sabuk	21
3.4.4	Poros	22
3.4.5	Bantalan	22
BAB IV PERANCANGAN SISTEM TRANSMISI.....		23
4.1	Diagram Alir Perancangan Sistem Transmisi pada Mesin Pencacah Rumput	23
4.2	Bagian Mesin.....	24
4.3	Data Tentang Alat.....	24
4.4	Prinsip Kerja.....	25
4.5	Perhitungan.....	25
4.5.1	Perhitungan Motor Bensin	25
4.5.2	Perhitungan Puli.....	26
4.5.3	Perhitungan Poros	27
4.5.4	Perhitungan Sabuk / belt	28
4.5.5	Perhitungan Bantalan	33
4.5.6	Kapasitas.....	36
BAB V PERAWATAN		38
5.1	Pengertian Perawatan	38
5.2	Bentuk Perawatan	38

5.3 Tujuan Perawatan	39
5.4 Perawatan Sistem Pencacah Rumput	39
5.5 Pengoperasian Mesin.....	40
BAB VI PENUTUP	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel I. Kekuatan tarik bahan	11
Tabel II. Faktor koreksi jenis pembebanan.....	12
Tabel III. Diagram Pemilihan Sabuk-V	28
Tabel IV. Panjang Sabuk-V Standar	29
Tabel V. Faktor - faktor bantalan.....	33
Tabel VI. Bantalan	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Motor Penggerak Bensin.....	6
Gambar 2. Puli	8
Gambar 3. Penampang Belt	9
Gambar 4. Poros.....	10
Gambar 5. Bantalan Gelinding	13
Gambar 6. Mesin Bubut.....	15
Gambar 7. Peralatan Toolkit.....	15
Gambar 8. Wearpack.....	16
Gambar 9. Sarung Tangan	16
Gambar 10. Kacamata.....	17
Gambar 11. Penutup Telinga (EarPlug).....	17
Gambar 12. Safety Shoes	18
Gambar 13. Mistar Siku.....	18
Gambar 14. Penggores	19
Gambar 15. Roll Meter / Meteran.....	19
Gambar 16. Jangka Sorong.....	20
Gambar 17. Motor Penggerak.....	20
Gambar 18. Puli	21
Gambar 19. Sabuk.....	21
Gambar 20. Poros.....	22
Gambar 21. Bantalan	22
Gambar 22. Bagian bagian mesin	24