

TUGAS AKHIR

TRANSMISI MESIN RAJANG DAUN TEMBAKAU



Disusun Oleh :

Oktavianus Seto

200016014

PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN

FAKULTAS VOKASI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA

2020

LEMBAR PERSETUJUAN

TRANSMISI MESIN RAJANG DAUN TEMBAKAU

Oleh :

Nama Mahasiswa : Oktavianus Seto

No. Mahasiswa : 200016014

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



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

Sigit Gunawan, S.T., M.T

NIK. 19730132

NIK.19730128



LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir

Program Studi Teknik Mesin D III

Pada Tanggal 15 Januari 2021

Oleh :

Nama : Oktavianus Seto

NIM 200016014

Diterima guna memenuhi persyaratan untuk Mencapai Derajat

Ahli Madya Teknik Mesin D III

Dewan Penguji

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

Dosen pembimbing I

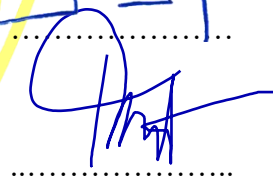
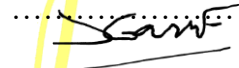
2. Sigit Gunawan, S.T., MT

Dosen pembimbing II

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

Dosen penguji

Tanda Tangan



Mengetahui

Dekan Fakultas Vokasi



Lugino, S.T., M.T

NIK : 19730085

Menyetujui

Ka. Prodi Teknik Mesin D-III



Hasta Kuntara, S.T., M.T

NIK :19730140

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan sesungguhnya saya menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini adalah asli hasil karya saya dan tidak pernah terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar ahli madya Teknik Mesin 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 disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 17 Januari 2021



Oktavianus Seto

MOTTO

- **Bagiku hidup adalah Kristus**
- **Selalu ada jalan bagi mereka yang sering berusaha.**
- **Hidup hanya sekali, hiduplah yang berarti.**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Atas berkat Tuhan yang Maha Esa, saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

Karya sederhana ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua, yang selalu mendukung dan memotivasi dalam segala hal serta memberikan kasih sayang yang berlimpah yang tidak mungkin bisa dibalas dengan apapun.
2. Kelima saudara saya Jack, Richardo, Ines, Aldi, Silli yang selalu mendukung saya baik dalam bentuk moril maupun material.
3. Densiana Sa'o yang selalu mendukung dan *men-support* dan memberikan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Teman-teman yang telah memberikan semangat dan masukan mengenai tugas akhir.
5. Semua pihak yang terlibat dalam penyusunan naskah tugas akhir yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.

Semua pihak yang telah membantu sehingga terselesaikannya tugas akhir ini, terima kasih untuk semuanya, tanpa kalian saya tidak akan bisa seperti sekarang ini, salam sukses selalu dan semangat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas hadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan kasih-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “ **Transmisi Mesin Rajang Daun Tembakau** “ sesuai yang direncanakan.

Dalam penyusunan proposal ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, saran maupun bimbingan dari berbagai pihak. Dalam penulisan laporan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah yang Maha Baik yang telah memberikan petunjuk, kekuatan dan kemudahan sehingga penyusun dapat melaksanakan penyusunan proposal tugas akhir tanpa ada halangan apapun.
2. Bapak Dr. Ir. Ircham, M.T. selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
3. Bapak Tugino, S.T., M.T, selaku Dekan Fakultas Vokasi.
4. Bapak Hasta Kuntara, S.T.,M.T, selaku Ketua Prodi D III Teknik Mesin.
5. Bapak Subardi, S.T., M.T., Ph.D, selaku Dosen Pembimbing I.
6. Bapak Sigit Gunawan, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II.
7. Semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusun proposal tugas akhir ini sampai dengan selesai.

Saran dari pembaca sangat diharapkan oleh penulis demi perbaikan laporan ini, semoga dapat bermanfaat bagi penyusun dan teman-teman mahasiswa yang lain.

Yogyakarta, 17 Januari 2021



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR SIMBOL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir	2
1.5 Metode Pemecahan Masalah Dalam Penyusunan Tugas Akhir	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II DASAR TEORI.....	4
2.1 Sistem Transmisi	4
2.2 Poros	4
2.3 Bantalan	7
2.4 Pulley	12
2.5 Motor Listrik.....	13
2.6 Sabuk (<i>belt</i>).....	14
BAB III ALAT DAN BAHAN.....	18
3.1 Alat	18
3.2 Bahan	21

BAB IV PERHITUNGAN	25
4.1 Diagram Alir Perencanaan Transmisi Sabuk-V	25
4.2 Perhitungan Daya Pada Motor Listrik	25
4.3 Perhitungan daya pada poros roller dan Motor (Sulaso, 2004)	26
4.4 Gaya tangensial pada poros	26
4.5 Pemilihan bahan poros (Sulaso, 2004)	27
4.6 Perhitungan pada sask (Sulaso, 2004)	28
4.7 Perhitungan bantalan (Sulaso, 2004)	29
4.8 Perencanaan sabuk V	31
4.9 Perencanaan Pulley (Sulaso, 2004).....	34
4.10 Putaran reduksi (Sulaso, 2004).....	35
BAB V Perawatan	36
5.1 Pengertian Perawatan.....	36
5.2 Tujuan Perawatan Berkala.....	36
5.3 Jadwal Perawatan Transmisi.....	36
BAB VI PENUTUP	38
6.1 Kesimpulan	38
6.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mesin rajang tembakau	5
Gambar 2. Bantalan Luncur	9
Gambar 2. Bantalan Gelinding.....	9
Gambar 3. Bantalan Radial	10
Gambar 4. Bantalan Aksial	10
Gambar 5. Bantalan Gelinding Khusus.....	11
Gambar 6. Pulley.....	14
Gambar 7. Motor Listrik	14
Gambar 8. Diagram Pemilihan Sabuk-V	16
Gambar 9. Berbagai Macam Sabuk Transmisi Daya	17
Gambar 10. Meteran.....	19
Gambar 11. Gerinda Tangan	20
Gambar 12. Penggaris Siku.....	20
Gambar 13. Penggores	20
Gambar 14. Kunci Ring/Pas.....	21
Gambar 15. Mesin Bubut	21
Gambar 16. Bor Tangan.....	22
Gambar 17. Bearing	22
Gambar 18. Poros.....	23
Gambar 19. Pulley.....	23
Gambar 20. Motor Listrik	23
Gambar 21. Sabuk (belt)	24
Gambar 22. Rantai Kamprat	24
Gambar 23. Pisau Rajang	24
Gambar 24. Saklar.....	32
Gambar 25 Perhitungan Panjang Keliling Sabuk (Sulaso, 2004)	34
Gambar 26 Sisi Tarik	35

DAFTAR SIMBOL

P_d	= Daya yang direncanakan (kW)
P	= Daya yang diteruskan (kW)
T	= Torsi pada motor (kg.mm)
n	= Putaran pada motor (rpm)
σ_B	= Tegangan geser (kg/mm ²)
τ_α	= Tegangan geser izin (kg/mm ²)
sf_1	= Faktor keamanan untuk bahan poros
sf_2	= Faktor keamanan untuk konsentrasi tegangan alur pasak dan kekasaran
T_α	= Tegangan geser (kg/mm ²)
FT	= Momen tangensial (kg.mm)
K_t	= Faktor koreksi karena terjadi kejutan atau tumbukan
K_m	= Faktor koreksi karena pembebanan lentur pada poros
f_n	= Faktor kecepatan
C	= Kapasitas nominal dinamis (kg)
P	= Beban ekivalen (kg)
L_h	= Umur nominal bantalan (<i>hour</i>)
f_h	= Faktor umur
L_n	= Umur bantalan (<i>hour</i>)
a_1	= Faktor keandalan
a_2	= Faktor bahan (baja dicairkan secara terbuka)
a_3	= Faktor kerja (kondisi kerja normal)
D_p	= Diameter pulley penggerak (mm)
d_p	= Diameter pulley yang digerakan (mm)
K	= Konstanta

- V = Kecepatan linear sabuk (m/s)
 F_r = Beban radial (kg)
 F_e = Gaya tangensial sabuk (N)
 P_o = Besarnya daya motor (kW)

