

TUGAS AKHIR

DESAIN MESIN PENCACAH RUMPUT PAKAN TERNAK

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Jenjang Program

Diploma Tiga Pada Program Studi Teknologi Mesin

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :

Dimas Oktaviano

20163020013

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI MESIN

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2021

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Dimas Oktaviano
NPM : 20163020013
Program Studi : D3 Teknologi Mesin
Fakultas : Program Vokasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir berjudul "**MESIN PENCACAH RUMPUT PAKAN TERNAK**" ini merupakan Karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau gelar lainnya di suatu program perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Juli 2021



Dimas Oktaviano
NIM: 20163020013

MOTTO

Ambilah Kebaikan dari Apa yang Dikatakan, Jangan Melihat Siapa yang Mengatakannya.” (Nabi Muhammad SAW)

Waktu bagaikan pedang. Jika kamu tidak memanfaatkannya dengan baik, maka ia akan memanfaatkanmu. *(HR. Muslim)*

Seseorang bertindak tanpa ilmu ibarat bepergian tanpa petunjuk. Dan sudah banyak yang tahu kalau orang seperti itu kiranya akan hancur, bukan selamat. *(Hasan Al Bashri)*

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa hormat dan terimakasih banyak saya ucapkan rasa syukur kepada Allah SWT. Peneliti mempersembahkan skripsi ini untuk :

1. Kedua orang tua saya, Bapak Moch Rosun Rifai dan Ibu Eni Kusrini terima kasih yang tidak terbatas untuk segala yang telah engkau berikan, baik dukungan moral, emosional serta material.
2. Bapak dan Ibu dosen Prodi D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah mengajarkan saya begitu banyak ilmu baik dalam perkuliahan atau kehidupan sehari-hari.
3. Teman-teman terdekat dan Mahasiswa Program Studi D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Angkatan 2016 serta teman-teman Mahasiswa lainnya yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan, semoga kesuksesan selalu diberikan kepada kita semua.
4. Almamater saya Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur sepatutnya kami persembahkan kepada Allah SWT karena dengan rahmat dan ridho-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini, sholawat serta salam kita junjungkan pada Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun kita menuju jalan yang lurus.

Proses penyelesaian tugas akhir ini yang berjudul DESAIN MESIN PENCACAH RUMPUT PAKAN TERNAK ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan semua pihak, atas bantuan moral dan materil kepada peneliti, maka peneliti mengucapkan banyak terimakasih dari lubuk hati yang paling dalam serta penghargaan yang setinggi tingginya kepada ;

1. Bapak Dr Bambang Jatmika, S.E., M.Si. Selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. Bapak M. Abdus Shomad, S.Sos.I., S.T., M.Eng. Selaku Ketua Program Studi D3. Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak M. Abdus Shomad, S.Sos.I., S.T., M.Eng. Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan petunjuk dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Seluruh dosen D3 Teknologi mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dalam setiap perkuliahan.
5. Seluruh staff dan karyawan D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu kelancaran admisi
6. Bapak Moch Rosun Rifai dan Ibu Eni Kusriani , selaku orangtua tercinta yang selalu membimbing, mendidik, mendo'akan,dan dukungannya baik materil maupun moril dalam menyelesaikan kerja praktek ini.
7. Teman – teman terdekat yang selalu memotivasi, membantu, menemani, mendukung serta menuntun saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman – teman mahasiswa TM – A 2016 dan teman – teman angkatan 2016
9. Serta kepada seluruh teman – teman dan semua pihak yang tidak bisa saya sebut satu persatu dan semua pihak yang tidak bisa saya sebut satu persatu yang sudah membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, masih memiliki banyak kekurangan baik dari segi teknis, bahasa dan penyampaian. Oleh karena itu, penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Dan semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTO	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Dasar Teori	6
2.2.1 Software solidworks	6
2.2.2 Mesin Pencacah	7
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	8
3.1. Diagram Alir (Flow Chart).....	8
3.2. Metodologi Penelitian.....	9
3.3. Metode Studi Literatur.....	9

3.4. Metode Interview.....	9
3.5. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	9
3.6. Tempat pelaksanaan	9
3.7. Alat Dan Bahan Penelitian	9
3.8. Proses Pembuatan Tugas Akhir	9
3.9. Perancangan atau desain	10
3.10. Proses perancangan	10
3.11. Bahan dan Alat.....	10
3.11.1 Laptop	10
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4. 1 Proses pembuatan desain	12
4.1.1 Proses penentuan ukuran yang akan digunakan.....	12
4.1.2 Pembuatan penutup atas.....	14
4.1.3 Pembuatan desain pembuangan rumput yang sudah di cacah	15
4.1.4 Pembuatan desain pisau pencacah	17
4.1.5 Pembuatan As penghubung.....	18
4. 2 Proses stress analysis	22
4.2.1 Menginput material yang akan digunakan	22
4.2.2 Memilih bagian yang akan diberi tumpuan.....	22
4.2.3 Memilih titik yang akan di beri beban	23
4.2.4 Melakukan proses meshing	23
4.2.5 Run simulation	24
4.2.6 Hasil proses	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	27
5.1. Kesimpulan.....	27
5.2. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28
Lampiran	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Logo solidwork	7
Gambar 2. 2. Mesin pencacah rumput	7
Gambar 2. 3 Laptop asus.....	10
Gambar 2.4 <i>Software Solidworks</i>	11
Gambar 3. 1 Diagram alir.....	8
Gambar 4. 1 Tampilan Awal.....	12
Gambar 4. 2. Sketch rangka mesin.....	13
Gambar 4. 3. Desain rangka.....	13
Gambar 4. 4 Tampilan Awal.....	14
Gambar 4. 5. Sketch penutup atas.....	14
Gambar 4. 6. Penutup atas.....	15
Gambar 4. 7 Tampilan Awal.....	16
Gambar 4. 8. Sketch pembuangan.....	16
Gambar 4. 9. Sketch pembuangan.....	17
Gambar 4. 10 Tampilan Awal.....	17
Gambar 4. 11 Sketch mata pisau.....	18
Gambar 4. 12. Desain pisau pencacah	18
Gambar 4. 13. Sketch as penghubung.....	19
Gambar 4. 14. Desain As penghubung.....	19
Gambar 4. 15 Sketch pulley	20
Gambar 4. 16 Gambar Jadi Pully	20
Gambar 4. 17 Sketch V-belt.....	21
Gambar 4. 18 Desain V-belt.....	21
Gambar 4. 19 gambar desain dynamo.....	22
Gambar 4. 20 Rangka.....	22
Gambar 4. 21 Sisi tumpuan bawah	23
Gambar 4. 22 Gambar tumpuan pembebanan.....	23
Gambar 4. 23 Gambar proses meshing	24
Gambar 4. 24 Gambar run simulation.....	24
Gambar 4. 25 Hasil proses von mises stress	25
Gambar 4. 26 Hasil proses displacement plot.....	25
Gambar 4. 27 Cplot FOS (factory of safety).....	26

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Laptop yang digunakan yaitu berikut spesifikasinya:.....	11
Tabel 4. 1. Hasil analisis	26