

Yayasan Mercu Buana
UNIVERSITAS MERCU BUANA
Perpustakaan Pusat

Sumber :	Sumbangan
Tanggal :	19 MAR 2018
No. Reg. :	1. S17180399 2. ST/13/18/043

PERANCANGAN MESIN PERONTOK PADI MENGGUNAKAN MESIN DIESEL



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA 2018

LAPORAN TUGAS AKHIR

PERANCANGAN MESIN PERONTOK PADI MENGGUNAKAN MESIN DIESEL



Disusun Oleh:

Nama : Usmanto
Nim : 41313010022
Program Studi : Teknik Mesin

DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH
TUGAS AKHIR PADA PROGRAM SARJANA STRATA SATU (S1)
JANUARI 2018

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Usmanto
NIM : 41313010022
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Perancangan Mesin Perontok Padi Menggunakan Mesin Diesel

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

MERCU BUANA

Jakarta, 23 Januari 2018

METERAI
TEMPEL

31809AEF9117390000

6000
ENAM RIBU RUPIAH

(Usmanto)

LEMBAR PENGESAHAN



Perancangan Mesin Perontok Padi Menggunakan Mesin Diesel

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

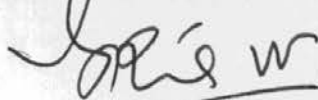
Disusun Oleh:

Nama : Usmanto
NIM : 41313010022
Program Studi : Teknik Mesin

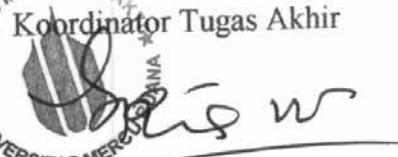
UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing
Pada Tanggal: 23 Januari 2018

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



(Haris Wahyudi, ST, M.Sc)

Koordinator Tugas Akhir

(Haris Wahyudi, ST, M.Sc)

PENGHARGAAN

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini dengan judul “Perancangan Mesin Perontok Padi Menggunakan Mesin Diesel”, sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka untuk melakukan penelitian dan menyelesaikan Program Studi Teknik Mesin (S1) di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Selama proses pelaksanaan penyusunan dan penulisan Laporan Tugas Akhir ini, penulis mendapat banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara moral, langsung maupun secara tidak langsung. Untuk itu penulis dengan tulus hati menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- Allah SWT, karena dengan izinnya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu.
- Bapak Haris Wahyudi, ST, M.Sc selaku dosen pembimbing dan Koordinator Tugas Akhir, yang telah mengarahkan dan memberi nasehat selama proses pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
- Bapak Hadi Pranoto, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
- Kedua orang tua saya Bapak dan Ibu tercinta, yang telah memberikan doa, perhatian, kesabaran, dorongan, serta nasehat (motivasi) sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- Seluruh dosen Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana atas ilmu yang telah disampaikan.
- Dadang Setiawan dan Wahyu Hidayat atas kerjasamanya dalam melaksanakan Tugas Akhir ini, dari proses pembuatan alat sampai penulisan Laporan Tugas Akhir.
- Terimakasih juga kepada Ian Apriani yang telah meluangkan waktu kesibukan kerjanya untuk selalu memberikan semangat, saran dan motivasi kepada saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

- Teman-teman jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Angkatan 2013 yang selalu memotivasi agar tetap semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
- Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu langsung maupun tidak langsung terlibat dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang sesuai atas dukungan dan bantuan yang telah diberikan.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Namun hal tersebut semata-mata bukan sesuatu yang disengaja, melainkan karena keterbatasan pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu, segala saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan, yang nantinya dapat digunakan untuk perbaikan maupun penyempurnaan selanjutnya.

Akhir kata penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 23 Januari 2018



(Usmento)

ABSTRAK



BUKU INI MILIK
UPT. PERPUSTAKAAN
Harap Dijaga Keabadian

Padi merupakan sumber karbohidrat utama mayoritas penduduk dunia. Hasil dari pengolahan padi dinamakan beras. Sebelum padi menjadi beras banyak proses yang harus dilewati, dari masa penanaman benih padi hingga masa panen dan menjadi beras untuk dikonsumsi. Metode yang digunakan dalam pembuatan alat ini dimulai dengan melakukan pengamatan alat perontok yang ada dipasaran. Tahap selanjutnya adalah perancangan yaitu: perancangan gambar untuk menentukan komponen yang akan dipergunakan. Berdasarkan hasil perancangan alat perontok padi, urutan pembuatan mesin perontok padi yaitu pembuatan rangka, pembuatan silinder padi, pembuatan penutup silinder, pembuatan poros, pembuatan tempat duduk mesin, proses pengecekan dan terakhir perakitan. Perancangan mesin perontok padi menggunakan sistem transmisi pada poros sabuk V – Belt dan pully. Sumber penggerak mesin perontok padi adalah motor bensin 5,5 HP.

Kata kunci: Mesin perontok, padi, motor bensin

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI



BUKU INI MILIK
UPT. PERPUSTAKAAN
Harap Dijaga Keabadiannya

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR NOTASI	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan dan Ruang Lingkup Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pendahuluan	4
2.2 Mesin perontok padi	4
2.2.1 Padi	5
2.2.2 Alat dan mesin pertanian	8
2.3 Perontokan padi (thresher)	8
2.4 Prinsip kerja alat	9
2.5 Bagian – bagian utama mesin perontok padi	10
2.6 Komponen – komponen penunjang mesin perontok padi	13
2.7 Review Alat Dipasaran	21
2.8 Masalah – masalah mesin yang berada di pasaran	22
2.9 Pengertian perancangan mesin perontok padi dengan Solidwork	23
2.9.1 Pengertian perancangan	23
2.9.2 Pengertian solidwork	24

2.10	Proses perancangan mesin perontok padi	25
2.10.1	Ide atau masalah	25
2.10.2	Riset desain	26
2.10.3	Spesifikasi alat produk	26
BAB III	METODOLOGI PELAKSANAAN	
3.1	Pendahuluan	28
3.2	Diagram Alir Proses Proses Pembuatan Alat perontok padi	28
3.3	Proses desain	29
3.4	Gambar rangka	29
3.4.1	Cover atas	30
3.4.2	Gambar poros	30
3.4.3	Gambar V - Belt	31
3.4.4	Bearing	32
3.4.5	Gambar silinder perontok	33
3.4.6	Gambar pully mesin	33
3.4.7	Gambar Pully poros	34
3.4.8	Mesin Perontok Padi	35
BAB IV	HASIL PEMBAHASAN	
4.1	Pendahuluan	36
4.2	Gambaran mesin perontok padi sebelumnya	36
4.3	Gambaran mesin perontok padi	37
4.4	Perhitungan poros	37
4.5	Perhitungan rpm	38
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan	41
5.2	Saran	41
	DAFTAR PUSTAKA	42
	LAMPIRAN	43
A.	Desain V-Belt	43

B.	Desain pully mesin	45
C.	Desain cover atas	48
D.	Desain papan mesin	54
E.	Desain rangka	56
F.	Desain poros	66
G.	Desin bearing	68
H.	Desain assembly pisau	79
I.	Desain mesin diesel	



DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Halaman
2.1 Perontok padi	5
2.2 Tanaman padi	6
2.3 Rangka	11
2.4 Silinder perontok	12
2.5 Mesin diesel	13
2.6 Kontruksi dan Ukuran Penampang Sabuk – V	14
2.7 Pulli	15
2.8 Bantalan	16
2.9 Poros	17
2.10 Cover	19
2.11 Baut dan mur	20
2.12 Tampilan depan solidork	24
2.13 Kotak dialog untuk memulai pengerjaan	25
2.14 Mesin perontok padi	26
3.1 Diagram alur proses	28
3.2 Desain rangka	29
3.3 Desain cover atas	31
3.4 Desain poros	31
3.5 Desain V - Belt	32
3.6 Desain bearing	32
3.7 Desain silinder perontok	33
3.8 Desain pulli mesin	34
3.9 Desain pulli silinder	34
3.10 Desain mesin perontok padi	35
4.1 Mesin perontok padi menggunakan pedal	36
4.2 Mesin perontok padi menggunakan diesel	37

DAFTAR TABEL

No. Tabel		Halaman
2.7	Review alat di pasaran	21
2.8	Masalah – masalah mesin yang berada di pasaran	22



DAFTAR NOTASI

Notasi	Keterangan	Satuan
D	Diameter	mm
DC	Diameter Terkecil	mm
η	Efisiensi	%
D_p	Diameter rata rata	mm
N_1	Rotasi puli penggerak	rpm
V_p	Volume poros	mm^3



UNIVERSITAS
MERCU BUANA