

Yayasan Menara Bhakti	
UNIVERSITAS MERCU BUANA	
Perpustakaan Pusat	
Sumber :	<u>Sumbangan</u>
Tanggal :	<u>19 MAR 2018</u>
No. Reg. :	1. <u>S1718 0400</u> 2. <u>ST/13/18/044</u>

PROSES PERAKITAN PADA PEMBUATAN ALAT PERONTOK PADI
MENGUNAKAN MESIN DIESEL



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA 2018

LAPORAN TUGAS AKHIR

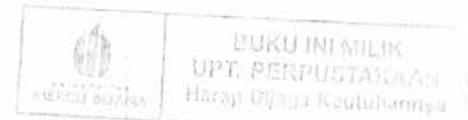
PROSES PERAKITAN PADA PEMBUATAN ALAT PERONTOK PADI MENGUNAKAN MESIN DIESEL



UNIVERSITAS
Disusun Oleh:
Nama : Dadang Setiawan
Nim : 41313010007
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 : Dadang Setiawan

Nim : 41313010007

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Proses Perakitan pada Pembuatan Mesin Perontok Padi
Menggunakan Mesin Diesel

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Adapun ternyata di kemudian hari penukisan 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.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 23 Januari 2018



(Dadang Setiawan)

LEMBAR PENGESAHAN



Proses Perakitan Pada Pembuatan Alat Perontok Padi Menggunakan Mesin Diesel

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:

Nama : Dadang Setiawan

NIM : 41313010007

Program Studi : Teknik Mesin

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Mengetahui

Dosen Pembimbing

(Haris Wahyudi, ST,M.Sc)

Koornataor 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 “Proses Perakitan Pada Pembuatan Alat 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:

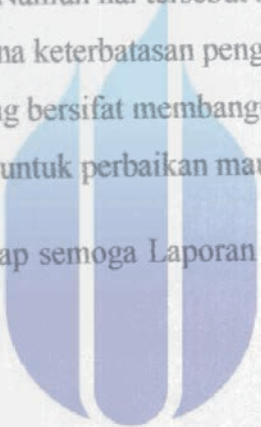
- Allah SWT, karena dengan izinnya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu.
- Bapak Haris Wahyudi, ST, M.Sc selaku dosen pembimbing dan Koordinator Tugas Akhir, yang telah mengarahkan dan memberi nasehat selama proses pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
- Bapak 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.
- Wahyu Hidayat dan Usanto atas kerjasamanya dalam melaksanakan Tugas Akhir ini, dari proses pembuatan alat sampai penulisan Laporan Tugas Akhir.
- Terimakasih juga kepada Setyo Wahyuningsih 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



(Dadang Setiawan)

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR NOTASI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
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
2.3 Padi	4
2.4 Alat dan Mesin Pertanian	7
2.5 Prinsip Kerja Mesin Perontok Padi	7
2.6 Bagian – bagian Utama Mesin Perontok Padi	8
2.6.1 Rangka	8
2.6.2 Silinder Perontok dan Mata Pisau	9
2.6.3 Mesin Penggerak (Mesin Diesel)	10
2.7 komponen – komponen Penunjang Mesin Perontok Padi	11
2.7.1 V-belt	11
2.7.2 Puli	12
2.7.3 Cover Mesin Perontok Padi	13
2.7.4 Bantalan	13

2.7.5	Poros	15
2.7.6	Mur dan Baut	17
2.8	Proses Pembuatan alat	18
2.8.1	Proses Pemotongan Logam	18
2.8.2	Proses Pembubutan	21
2.8.3	Proses Pengelasan	26
2.9	Menentukan Kapasitas	28
2.10	Jenis – jenis Bahan	29
2.10.1	Jenis – jenis Profil Baja	29
2.10.2	Jenis – jenis Papan Kayu	31
2.11	Review Alat di Pasaran	34
2.11	Masalah – masalah Mesin yang Berada di Pasaran	35
BAB III	METODE PENELITIAN	
3.1	Pendahuluan	36
3.2	Diagram Alir Pembuatan Alat Perontok Padi	36
3.3	Spesifikasi Mesin Perontok Padi	37
3.4	Analisa Kebutuhan	37
3.4.1	Spesifikasi Mesin	37
3.4.2	Standar Penampilan	38
3.4.3	Target Keunggulan Produk	38
3.5	Pertimbangan Pembuatan	38
3.5.1	Pertimbangan Teknis	39
3.5.2	Pertimbangan Ekonomi	39
3.5.3	Pertimbangan Ergonomi	40
3.7	Pemilihan Material	40
3.6.1	Rangka	40
3.6.2	Cover	41
3.6.3	Silinder Perontok Padi	41
3.6.4	Poros	41
3.6.5	Bearing	41
3.6.6	Motor Penggerak	41

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Pendahuluan	43
4.2	Hasil Desain Mesin Perontok Padi	43
4.3	Proses Pengumpulan Data	48
4.4	Pemilihan Komponen	48
4.5	Proses Pembuatan	49
	4.5.1 Proses Pembuatan Rangka	49
	4.5.2 Proses Pembuatan Cover	49
	4.5.3 Proses Pembuatan Poros	50
	4.5.4 Proses Pembuatan Silinder Perontok	50
4.6	Proses Perakitan	50
4.7	Proses Perhitungan	53
BAB V	KESIMPILAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan	55
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA		56
LAMPIRAN	UNIVERSITAS	
A	Alat perontok padi	57
B	Rangka	58
C	Cover	59
D	Silinder Perontok	60
E	Mesin Disel	61
F	Pully	62

DAFTAR GAMBAR

No Gambar		Halaman
2.1	Padi	5
2.2	Rangka	8
2.3	Silinder Perontok	9
2.4	Tipe – tipe Silinder Perontok	10
2.5	Mesin Diesel	11
2.6	V-belt	12
2.7	Puli	12
2.8	Cover	13
2.9	Bentuk Bearing	14
2.10	Poros	15
2.11	Proses Pemotongan dengan Mesin Las	19
2.12	Proses Pemotongan dengan Mesin Press	19
2.13	Proses Pemotongan dengan Mesin Gerindra	20
2.14	Pembubutan Tepi	21
2.15	Pembubutan Silindris	22
2.16	Pembubutan Alur	22
2.17	Pembubutan Tirus	23
2.18	Pahat Bubut rata kanan	23

2.19	Pahat Bubut rata kiri	24
2.20	Pahat Bubut Muka	24
2.21	Pahat Bubut Ulir	25
2.22	Pahat Bubut Alir	25
2.23	Pengelasan Cair	27
2.24	Baja WF	28
2.25	Baja U	29
2.26	Baja Chanel C	29
2.27	Baja Siku (profil "L")	30
2.28	Kayu Solid	31
2.29	Kayu Lapis	31
2.30	Kayu Partikel	32
2.31	Kayu MDF (medium density fiberboard)	32
2.32	Blockboard	33
3.1	Diagram alir	36
4.1	Desain Rangka	43
4.2	Hasil Desain Rangka	44
4.3	Desain Cover	44
4.4	Hasil Desain Cover	45
4.5	Desain Silinder Perontok	45
4.6	Hasil Desain Silinder Perontok	46
4.7	Desain Pully	46

4.8	Hasil Desain Pully	47
4.9	Desain Bearing	47
4.10	Hasil Desain Bearing	48
4.11	Perakitan rangka dan cover	51
4.12	Perakitan bearing dang silinder perontok pada rangka	51
4.13	Perakitan pully dan mesin pada rangka	52
4.14	Pemasangan V belt pada pully mesin dan pully silinder perontok	52
4.15	Hasil akhir dari proses perakitan	53



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

No Tabel		Halaman
2.1	Model Mesin di Pasaran	32
2.2	Hasil Kekekuran dari Pengamatan Kami	33



DAFTAR NOTASI

Notasi	Keterangan	Satuan
R	Jari – jari	(mm)
t	Panjang	(mm)
V	Volume	(m ³)
V_{padi}	Volume padi	(m ³)
W_{padi}	Berat Padi	(kg)
π	Phi	
ρ_{padi}	Masa jnis padi	(kg/m ³)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA