

**MODIFIKASI MESIN PEMOTONG RUMPUT MENJADI
MESIN TRACTOR PORTABLE**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang
Strata Satu (S1) Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2022

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Indra Lesmana
NIM : 17511132
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Modifikasi Mesin Pemotong Rumput Menjadi Mesin Tractor Portable

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program
Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 04 Februari 2022

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



(Ir. Fadelan, M.T)

NIK.19610509 199009 12

Dosen Pembimbing II



(Yoyok Winardi, ST, M.T)

NIK. 19860803 201909 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



(Eddy Kurniaawan, S.T., M.T)

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin



(Yoyok Winardi, ST, M.T)

NIK.19860803 201909 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Indra Lesmana

N I M : 17511132

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "MODIFIKASI MESIN PEMOTONG RUMPUT MENJADI MESIN TRACTOR PORTABLE" berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan,serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 19 Januari 2022

Mahasiswa,



Indra Lesmana

NIM. 17511132

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Indra Lesmana

NIM : 17511132

Program Studi : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Modifikasi Mesin Pemotong Rumput Menjadi Mesin Tractor
Portable

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata
Satu (S1) pada :

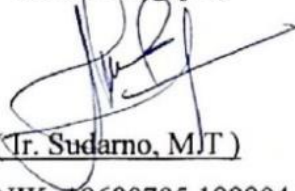
Hari : Rabu

Tanggal : 2 Februari 2022

Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



(Ir. Sudarno, M.T.)

NIK. 19680705 199904 11

Dosen Penguji II,



(Ir. Nanang Sufiadi Ahmad, M.T.)

NIK. 19660626 199309 14

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



(Eddy Kurniaawan, S.T. M.T.)

NIK.19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin



(Yoyok Winardi, ST, M.T.)

NIK. 19860803 201909 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Indra Lesmana

NIM : 17511132

Judul Skripsi : Modifikasi Mesin Pemotong Rumput Menjadi Mesin Tractor Portable

Dosen Pembimbing I : Ir, Fadelan, M.T

PROSES BIMBINGAN

No.	Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Saran pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1.	22/2022 12	Konsultasi Bab I	memperbaiki Labor Belakang / Acc	✍
2.	26/2022 12	Konsultasi Bab 1,2,3	menggunakan E-Tiket pada gambar / Revisi	✍
3.	28/2022 12	Konsultasi	mencambahkan gambar beserta Formak IEE	✍
4	30/2022 12	Konsultasi	Acc Bab I, II, III	✍
5	1/2022 01	Konsultasi	pembahasan dan masalah	✍
6	02/2022 01	Konsultasi	Konsul pembahasan Kurus	✍
7	24/2022 01	Konsultasi	Acc sidang Bab I, II, III, IV, dan V	✍
8	05/2022 02	Revisian	Revisi Bab I hal 17 Bab IV tentang gambar	✍
9	07/2022 02	Revisian	Acc, setelah sidang	✍

MOTTO

“PERCUMA DIPIKIRKAN JIKA TIDAK DILAKSANAKAN”

“RASA LELAH YANG KAU DAPATKAN, AKAN DIBAYAR DENGAN
JUTAAN INSPIRASI YANG KAU HASILKAN”



“MODIFIKASI MESIN PEMOTONG RUMPUT MENJADI MESIN TRACTOR PORTABLE”

Indra Lesmana, Fadelan, Yoyok Winardi,
Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Ponorogo
e-mail : 23indralesmana@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia merupakan daerah potensial penghasil pangan seperti beras, buah, dan sayur-sayuran. Namun dalam proses pengolahan lahan masyarakat masih menggunakan cara yang manual sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengingkatkan efisiensi dan efektivitas petani dalam mengolah lahan sehingga petani dapat memaksimalkan kerjanya. Dari penelitian ini menghasilkan tractor portable yang dapat digunakan untuk mengolah lahan di tanah gembur yang biasanya menjadi lahan yang sering dipilih petani untuk menanam berbagai macam sayuran. Tractor portable ini menggunakan mesin potong rumput 2 tak, mata pisau serta kerangka yang terbuat dari pipa besi ukuran 20 mm. Peneliti telah melakukan uji coba tractor portable di lahan. Dari proses pengujian tersebut menunjukkan bahwa mesin tractor portable mampu mengolah lahan tanah gembur seluas 19,5 m² dengan kedalaman 10 cm dalam kurun waktu 1 jam pengujian, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan tractor portable lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan pengolahan lahan secara manual.

Kata Kunci : Mesin Potong Rumput , Lahan Pertanian, Tractor Portable

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik dan inayah-Nya sehingga dapat dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Modifikasi Mesin Pemotong Rumput Menjadi Mesin Tractor Portable”.

Penyusun skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program strata-1 di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Selanjutnya, pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan banyak terimakasih atas segala bantuan dan bimbingannya yang telah diberikan, terutama kepada yang terhormat

1. Kedua orang tuaku, yang telah memberikan dukungan, motivasi serta do'a yang luar biasa sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Happy Susanto, M.A. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo
3. Bapak Edy Kurniawan, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo
4. Bapak Yoyok Winardi, ST, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo
5. Bapak Ir, Fadelan, M.T. selaku Dosen Pembimbing 1.
6. Bapak Yoyok Winardi ST, M.T. selaku Dosen Pembimbing 2.
7. Wanda Sri utami, yang telah memberikan bantuan dan motivasi sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman seperjuangan (Ahmad Dan Supriyono) yang memberikan dukungan baik moral dan spritual.
9. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap penyelesaian skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati peneliti sampaikan bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka tidak lupa kritik dan saran dari pihak untuk kesempurnaan skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan semua pihak yang memerlukan.

Ponorogo, 19 Januari 2022

Mahasiswa



Indra Lesmana

NIM. 17511132

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	ii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iiiiv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	v
MOTTO	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Spesifikasi Roda Gigi	6
2.3 Spesifikasi Mesin Pemotong Rumut.....	6
2.4 Penjelasan Kondisi Tanah Gembur.....	7
2.5 Analisa Kekuatan Rangka.....	8
2.6 Analisa Kekuatan Blade	9
2.7 Torsi yang terjadi pada poros	9
BAB III	11
METODE PEMBUATAN ALAT	11
3. 1 Waktu Dan Tempat Pembuatan Alat	11
3.2 Alat Dan Bahan Pembuatan Tractor Portable.....	11

3.2.1 Poros	11
3.2.2 Baut dan Mur	12
3.2.3 Kerangka	13
3.2.4 Pelat Besi	14
3.2.5 Roda Gigi.....	14
3.3 Langkah Pembuatan Tractor Portable.....	15
3.3.1 Proses Pemotongan Bahan.....	15
3.3.2 Proses Pengeboran	15
3.3.3 Proses Pengelasan dan Perakitan Rangka	15
3.3.4 Proses Penggerindaan	15
BAB IV	17
ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Analisa Data	17
4.1.1 Perhitungan Rangka Tractor Portable.....	17
4.1.2 Perhitungan Kekuatan Pisau Tractor Portable	19
4.1.3 Torsi yang terjadi pada poros.....	20
4.2 Hasil dan Pembahasan.....	20
BAB V	23
PENUTUP	23
5.1 Kesimpulan	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA.....	24
LAMPIRAN.....	25

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi Roda Gigi	6
Tabel 3.2 Spesifikasi Mesin Pemotong Rumput	6
Tabel 4.1 Perhitungan Luas Lahan	22
Tabel 4.2 Estimasi Biaya Produksi	22



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis Tanah Gembur.....	7
Gambar 3.1 Poros.....	12
Gambar 3.2 Baut dan Mur	13
Gambar 3.3 Pipa Besi	13
Gambar 3.4 Pelat Besi.....	14
Gambar 3.5 Mata Pisau.....	14
Gambar 3.6 Flow Chart pengujian.....	16
Gambar 4.1 Tractor Portable.....	21
Gambar 4.2 Proses Pengujian Tractor Portable di Lahan	21

