



LAPORAN SKRIPSI
PEMBUATAN MESIN *CHOPPER* DENGAN
KAPASITAS 200 KG/JAM

ROHMAT HIDAYAT

201754041

DOSEN PEMBIMBING

Rochmad Winarso ST.,MT.

Rianto Wibowo ST.,M.eng.

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

**PEMBUATAN MESIN *CHOPPER* DENGAN
KAPASITAS 200 KG/JAM**

ROHMAT HIDAYAT

201754041

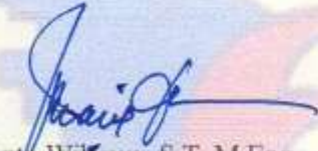
Kudus, 18 Februari 2022

Menyetujui,


Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Rocmad Winarno, S.T., M.T.
NIDN. 0612037201


Rianto Wibowo, S.T., M.Eng.
NIDN. 0630037301

Mengetahui
Koordinator Skripsi/Tugas Akhir


Ratri Rohmawati, S.T., M.Sc

NIDN. 0613049403

HALAMAN PENGESAHAN

PEMBUATAN MESIN *CHOPPER* DENGAN
KAPASITAS 200 KG/JAM

ROHMAT HIDAYAT

201754041

Kudus, 18 Februari 2022

Menyetujui,

Ketua Penguji,

Qomaruddin, ST, MT
NIDN. 0626097102

Anggota Penguji I,

Ir. Masruki Kabib
NIDN. 0625056802

Anggota Penguji II,

Rochmad Winarso
NIDN. 0612037201

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muria Kudus



Mohammad Dahlan, S.T., M.T.
NIDN. 0601076901

Ketua Program Studi
Teknik Mesin

Dr. Akhmad Zidni
Hudaya, ST, M.Eng
NIDN. 0630037301

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rohmat Hidayat

NIM : 201754041

Tempat & Tanggal Lahir : Demak, 12 Januari 1999

Judul Skripsi/Tugas Akhir* : Pembuatan Mesin *Chopper* dengan Kapasitas
200kg/Jam

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi/Tugas Akhir* ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 18 Februari 2022

Yang memberi pernyataan,

Rohmat Hidayat

NIM. 201754041

PEMBUATAN MESIN *CHOPPER* DENGAN KAPASITAS 200 KG/JAM

Nama mahasiswa : Rohmat Hidayat
NIM : 201754041
Pembimbing : 1. Rochmad Winarso, ST., MT.
2. Rianto Wibowo, ST., M.Eng

RINGKASAN

Mesin chopper merupakan mesin pencacah multifungsi yang dapat digunakan untuk mencacah rumput gajah, beragam jenis daun, jerami bahkan sayuran. Banyak peternak masih menggunakan cara tradisional, yaitu peternak memotong rumput dengan menggunakan sabit atau pisau golok. Bagi peternak berskala kecil cara ini masih dianggap memadai, namun bagi peternak berskala sedang dan besar, cara ini kurang efektif karena memakan waktu dan tenaga yang lebih banyak. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat mesin chopper dengan kapasitas 200 kg/jam

Metode yang digunakan untuk pembuatan mesin chopper diawali dengan proses perancangan pabrik, pembuatan dan pengujian penggunaan mesin. Tahapan pembuatan mesin meliputi tugas-tugas sebagai berikut: gambar kerja, pemotongan bahan sesuai gambar, pengelasan, perakitan, finishing, dan pengujian pekerjaan mesin untuk mengetahui hasil pembuatan mesin.

Hasil yang didapat dari pembuatan mesin chopper ini diharapkan bisa mencacah rumput dengan kapasitas 200 kg / jam. Struktur mesin ini terdiri dari motor listrik, rangka, hopper, pisau pemotong, pulley, dan sabuk. Mesin yang murah. Mudah dioperasikan. Hasil dari penelitian ini adalah mesin chopper dapat mencacah rumput sampai 200,4kg/jam.

Kata kunci: *Mesin Chopper, Kapasitas 200 kg/jam, dan Pencacah.*

MANUFACTURE OF CHOPPER MACHINE CAPACITY 200 KG/HOUR

Student Name : Rohmat Hidayat
Student Identity Number : 201754041
Supervisor : 1. Rochmad Winarso, ST,.MT
2. Rianto Wibowo, ST,M.Eng.

ABSTRACT

The chopper machine is a multifunctional chopper that can be used to chop elephant grass, various types of leaves, straw and even vegetables. Many breeders still use the traditional method, namely farmers cutting the grass using a sickle or machete. For small-scale farmers this method is still considered adequate, but for medium and large-scale farmers, this method is less effective because it takes more time and energy. The purpose of this research is to make a chopper machine with a capacity of 200 kg/hour.

The method used for the manufacture of the chopper machine begins with the manufacturing design process, manufacture and testing of the use of the machine. The stages of making the machine include the following tasks: working drawings, cutting materials according to drawings, welding, assembling, finishing, and testing machine work to find out the results of making machines.

The results obtained from the manufacture of this chopper machine are expected to chop grass with a capacity of 200 kg / hour. The structure of this machine consists of electric motor, frame, hopper, cutting blade, pulley, and belt. Cheap machine. Easy to operate. The result of this research is the chopper machine can chop grass up to 200.4 kg/hour.

Keywords: *Chopper Machine, Capacity 200 kg/hour, and Enumerator*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah menyertakan rahmat, taufiq dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir atau skripsi dan dapat menyelesaikan judul “Membuat mesin chopper kapasitas 200kg/jam”. Tujuan penyusunan laporan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan bagi mahasiswa S1 jurusan teknik mesin di Universitas Muria Kudus untuk memperoleh gelar Sarjana.

Pelaksanaan penyusunan proyek terakhir ini juga sangat berterima kasih kepada semua pihak atas dukungan dan bantuannya dari awal hingga terselesaikannya proyek ini Untuk itu, dalam hal ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT memberikan rahmat dan hidayah untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Orang tua dan saudara lelaki dan perempuan saya telah berdoa, memberi semangat dan memberimotivasi.
3. Bapak Mohamad Dahlan, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Dr. Akhmad Zidni Hudaya, ST., M.Eng. selaku Kaprogdi Teknik Mesin S1 Universitas Muria Kudus.
5. Bapak Rochmad Winarso ST., MT.. selaku Pembimbing I Tugas Akhir.
6. Bapak Rianto Wibowo, ST., M.Eng. selaku Pembimbing II Tugas Akhir.
7. Kelompok tugas saya yang terakhir dan teman sekelas teknik mesin dan generasi yang berbeda, mereka telah memberikan banyak bantuan.

Kudus, Februari 2022

Rohmat Hidayat

DAFTAR ISI

LAPORAN SKRIPSI.....	1
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
RINGKASAN.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTARGAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Mesin <i>Chopper</i>	4
2.2. Fungsi Mesin <i>Chopper</i>	4
2.3. Macam-macam Mesin <i>Chopper</i>	5
2.4. Kelebihan dan Kekurangan Mesin <i>Chopper</i>	7
2.5 Identifikasi Perkakas Yang Digunakan.....	7
2.5.1 Pengukuran.....	8
2.5.2Pemotongan.....	12
2.5.3Pembubutan.....	14
2.5.4 Pengelasan.....	17
2.5.5 Pengeboran.....	20
2.5.6 Finishing.....	22
BAB III.....	24
METODOLOGI.....	24

3.1 <i>Flowchart</i> Pembuatan	24
3.2 Desain Mesin <i>Chopper</i>	25
3.3 Proses Manufaktur	26
3.3.1 Kebutuhan bahan dan peralatan	26
3.3.2 Biaya Pemesinan dan Pengerjaan	28
3.3.3 Total Biaya	28
3.3.4 Proses Pengerjaan.....	28
3.3.5 Proses Pemotongan	30
3.3.6 Proses Penyambungan Pengelasan.....	30
3.5.7 Proses Pengeboran (<i>Drilling</i>).....	33
3.5.8 Pembubutan.....	35
3.4 Proses Perakitan	36
3.5 Proses Finishing	36
BAB IV	37
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1 Desain Manufaktur.....	37
4.1.1 Kebutuhan Material Dan Alat	37
4.1.2 Rancangan Urutan Proses Pengerjaan Mesin <i>chopper</i>	39
4.1.3 Proses Finishing	43
4.1.4 Proses assembly	44
4.2 Proses Manufaktur	44
4.3 Pembuatan Rangka.....	44
4.3.1 Alat dan bahan pembuatan rangka mesin.....	45
4.3.2 Proses manufaktur	45
4.3.3 Proses pemotongan	46
4.3.4 Proses pengelasan.....	48
4.3.5 Proses pengeboran rangka mesin	49
4.3.6 Biaya pembuatan rangka mesin	51
4.4 Pembuatan <i>hopper</i>	52
4.4.1 Alat dan bahan pembuatan <i>hopper</i>	52
4.4.2 Proses manufaktur	53
4.4.3 Proses pemotongan	54
4.4.4 Proses pengelasan.....	56
4.4.5 Proses pengeboran.....	58
4.4.6 Biaya pembuatan <i>hopper input</i>	60
4.5 Pembuatan Pengumpan	61

4.5.1	Alat dan bahan pembuatan pengumpan	61
4.5.2	Proses pemotongan	62
4.5.3	Proses pembubutan	63
4.5.4	Biaya pembuatan pengumpan	65
4.6	Pembuatan Dudukan Pisau.....	66
4.6.1	Alat dan bahan pembuatan tutup <i>body rotary valve</i>	66
4.6.2	Proses manufaktur.....	67
4.6.3	Proses pemotongan	68
4.6.4	Proses pengelasan.....	69
4.6.5	Proses pengeboran.....	71
4.6.6	Biaya pembuatan dudukan pisau.....	73
4.7	<i>Assembly mesin chopper</i>	74
4.8	Proses finishing	75
4.9	Biaya Pembuatan.....	78
4.9.1	Perhitungan Biaya	78
4.10	Hasil pengujian mesin <i>chopper</i>	79
BAB V.....		80
PENUTUP.....		80
5.1	Kesimpulan	80
5.2	Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA		81
LAMPIRAN		83
BIODATA PENULIS		84

DAFTARGAMBAR

Gambar 2.1 Pencacah Rumput Gajah Dengan Pisau Lengkung	5
Gambar 2.2 Mesin Pencacah Tumbuhan Nilam	6
Gambar 2.3 Mesin pencacah kulit kayu pangkal	7
Gambar 2.4 Roll Meter	8
Gambar 2.5 Mistar Baja	9
Gambar 2.6 Mistar Siku	9
Gambar 2. 7Jangka Sorong (Vernier Caliper).....	10
Gambar 2.8 Penggores	10
Gambar 2.9 Penitik.....	11
Gambar 2.10 Palu (Martil).....	12
Gambar 2.11 Mesin Gerinda Tangan.....	13
Gambar 2.12 Gergaji mesin	13
Gambar 2.13 Ragum	14
Gambar 2.14 Gambar Parameter Pembubutan.....	14
Gambar 2.15 Mesin Bubut.....	17
Gambar 2.16 Mesin Las SMAW.....	17
Gambar 2.17 Helm Las	20
Gambar 2.18 Bor Tangan.....	21
Gambar 2.19 Mesin bor duduk.....	22
Gambar 2.20 Kunci pas ring	23
Gambar 3.1.Diagram Alir	25
Gambar 3.2 desain mesin chopper	25
Gambar 3.3 Besi profil L	30
Gambar 3.4 Gerinda Tangan	30
Gambar 3.5 Proses Pengelasan	32
Gambar 3.6 Bentuk Sambungan Las.....	32
Gambar 4.1. Mesin Chopper	38
Gambar 4.2 .Layout Workshop proses pembuatan mesin.....	40
Gambar 4.3.Proses pembuatan rangka	40
Gambar 4.3 Proses pembuatan hopper.....	42

Gambar 4.4 Proses pembuatan dudukan pisau.....	43
Gambar 4.5 Proses pembuatan roll pengumpan.....	44
Gambar 4.6 Baja ST42 profil L.....	51
Gambar 4.8 Plat ST37 tebal 1,2mm.....	60
Gambar 4.9 Plat ST42 tebal 6mm untuk landasan pisau	73



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Proses pengerjaan.....	7
Tabel 2.2 Nilai pedoman untuk diameter elektroda dan kekuatan arus pada pengelasan listrik (Terheijden.1971).....	19
Tabel 2.3 Klasifikasi Elektroda Terhadap Kekuatan tarik (Harsono,2000).....	19
Tabel 3.1 Desain gambar mesin chopper	26
Tabel 3.2 Komposisi dari baja ST37.....	27
Tabel 3.3 Bahan-bahan pembuatan mesin	27
Tabel 3.4 Bahan dan alat finishing.....	36
Tabel 4.1. Bahan dan material.....	39
Tabel 4.2. Pembuatan rangka	41
Tabel 4.3 Pembuatan Hopper	42
Tabel 4.4. Pembuatan dudukan pisau.....	43
Tabel 4.5. Pembuatan rol pengumpan	45
Tabel 4.6. Proses pengerjaan rangka mesin	47
Tabel 4.7. Waktu pemotongan rangka	49
Tabel 4.8 Waktu pengelasan rangka	50
Tabel 4.9 Waktu pengerjaan pengeboran.....	52
Tabel 4.11. Waktu pemotongan hopper	57
Tabel 4.12 Waktu pengelasan hopper	59
Tabel 4.15 Waktu proses pembubutan pengumpan	66
Tabel 4.16 Proses pengerjaan dudukan pisau	68
Tabel 4.19 Waktu pengerjaan pengeboran dudukan pisau.....	74
Tabel 4.20 Proses finishing	77
Tabel 4.21 Total biaya yang digunakan	79