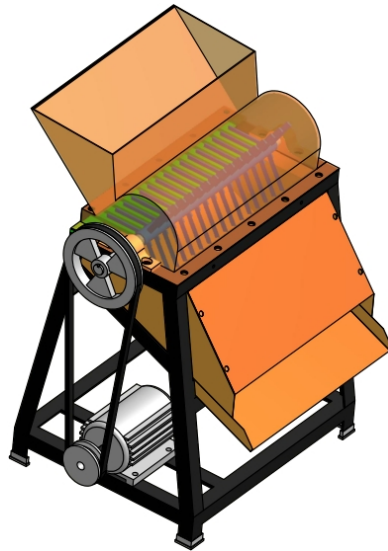




**PROSES PEMBUATAN PISAU PENCACAH
PADA MESIN PENCACAH RUMPUT
SECARA KONTINYU**

PROYEK AKHIR

**Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya**



Disusun Oleh :

Zoga Malik Aziz
09508134014

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2012**

HALAMAN PERSETUJUAN

PROYEK AKHIR

**PROSES PEMBUATAN PISAU PENCACAH
PADA MESIN PENCACAH RUMPUT
SECARA KONTINYU**

Disusun Oleh :

Zoga Malik Aziz
09508134014

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Ahli Madya Program Studi Teknik Mesin

Yogyakarta, 17 Juli 2012

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Asnawi, M.Pd.
NIP.19530518 197803 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

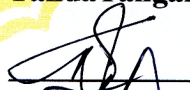
PROSES PEMBUATAN PISAU PENCACAH PADA MESIN PENCACAH RUMPUT SECARA KONTINYU

Dipersiapkan Dan Disusun oleh:

Zoga Malik Aziz
09508134014

Telah Dipertahankan Didepan Dewan Penguji Tugas Akhir
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Pada Tanggal : 2 Agustus 2012
dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Guna Memperoleh
Gelara Ahli Madya Program Studi Teknik Mesin

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Penguji	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1. Ketua Penguji	Asnawi, M.Pd		10/8 2012
2. Sekretaris	Edy Purnomo, M.Pd		8/8 2012
3. Penguji Utama	Dr. B. Sentot Wijanarka, MT		8/8/2012

Yogyakarta, Agustus 2012

Dekan Fakultas teknik
Universitas Negeri Yogyakarta




Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd
NIP. 19560216 198603 1 003

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zoga Malik Aziz

NIM : 09508134014

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

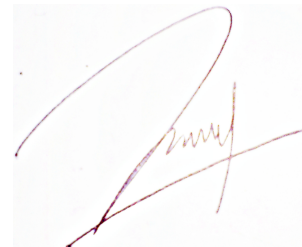
Fakultas : Teknik

Judul : **Proses Pembuatan Pisau Pencacah Pada Mesin
Pencacah Rumput Secara Kontinyu**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Proyek Akhir ini tidak terdapat karya yang sama yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau gelar lainnya di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 17 Juli 2012

Yang menyatakan,



Zoga Malik Aziz
NIM. 09508134014

MOTTO

Menunggu kesuksesan adalah tindakan sia-sia yang bodoh (Penulis).

Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua (Aristoteles).

Ketergesaan dalam setiap usaha membawa kegagalan (Herodotus).

Dia yang tahu, tidak bicara. Dia yang bicara, tidak Tau (Loo Tse).

Harga kebaikan manusia adalah diukur menurut apa yang telah dilaksanakan /
diperbuatnya (Ali Bin Abi Thalib).

Apabila anda berbuat kebaikan kepada orang lain, maka anda telah berbuat baik terhadap
diri sendiri (Benyamin Franklin).

Hari ini harus lebih baik dari hari kemarin dan hari esok adalah harapan (Penulis).

PERSEMBAHAN

Karya ini Kupersembahkan Untuk :

Ayahanda dan Ibunda tercinta

Tiada kata yang dapat terucap tuk mengungkapkan betapa besar arti kalian berdua dalam hidupku.

Terlalu banyak kasih sayang, pengorbanan, petuah, dan semangat yang kalian berikan. Semoga

Allah memberikan Surga-Nya untukmu, ayah dan ibundaku.

Adek-adekku Tercinta, Nava dan Arga

Cepat tumbuh dewasa, dan berikan yang terbaik untuk ayah dan ibu tercinta.

Temen-temen Seperjuangan Dalam Proyek Akhir

Brian Afik Setiawan (perancangan), Egi Yudha Nugraha (pemesinan), Yubes Gunawan (fabrikasi),

Yunanto Raharjo (fabrikasi). Semua asa dan sukacita telah kita lalui. Semua penderitaan dan

pengorbanan telah kita lewati. Walau kalian seperti apapun, kalian tetap yang terbaik bagiku.

Temen-temen Satu Kontrakan

Fauzi Hidayat (pak piko jeriko), Wahyu Sasangka (subuh), Egi Yudha Nugraha (edi), dan Yasirwan

Uyun Afda'u (koyur). Semua canda tawa kita bersama dikontrakan tercinta takkan terlupakan.

Almamaterku Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Semoga menjadi yang terbaik yang dapat memberikan kontribusi yang optimal untuk kemajuan

bangsa Indonesia. Maju terus Teknik Mesin FT UNY.

ABSTRAK

PROSES PEMBUATAN PISAU PENCACAH PADA MESIN PENCACAH RUMPUT SECARA KONTINYU

Oleh :
Zoga Malik Aziz
09508134014

Tujuan dari penyusunan proyek akhir ini adalah untuk membuat mesin pencacah rumput secara kontinyu, mengetahui alat dan mesin yang digunakan dalam proses pembuatan pisau pencacah, mengetahui jenis pisau pencacah yang digunakan, mengetahui susunan mata pisau pada komponen pisau putar, mengetahui proses pembuatan pisau pencacah, mengetahui banyak waktu yang diperlukan dalam proses pembuatan pisau pencacah, mengetahui berapa harga mesin pencacah rumput secara kontinyu, dan mengetahui uji kinerja pisau pencacah.

Metode yang digunakan dalam pembuatan pisau putar dan pisau tetap yaitu dimulai dari, pengidentifikasian ukuran bahan, jenis bahan yang digunakan, pemilihan mesin dan alat yang digunakan, serta penentuan proses kerja yang akan digunakan. Bahan yang digunakan adalah *Mild Steel St 37*. Ukuran bahan untuk pisau putar, pipa : Ø34 mm x 490 mm dan plat *flat bar* : 4320 mm x 14 mm x 4 mm. Ukuran bahan untuk pisau tetap,udukan pisau : 605 mm x 40 mm x 10 mm dan plat *flat bar* : 2080 mm x 14 mm x 4 mm. Mesin dan alat yang digunakan adalah mesin gerinda duduk AMC seri 2520 tipe TG 15/125PL, mesin gerinda potong BOSCH tipe GCO 2000, mesin gerinda tangan MAKITA, mesin bor meja TNW 13 seri 43030, mesin las busur listrik OTC tipe KRJ-180, gunting baja dan beberapa peralatan kerja bangku, instrumen, serta peralatan keselamatan kerja. Langkah kerja yang dilakukan meliputi proses pemotongan bahan, proses penggerindaan, proses pengeboran, proses pengelasan, dan proses kerja bangku.

Hasil pembuatan mesin pencacah rumput yang dibuat yaitu (1) dimensi mesin 500 mm x 668 mm x 922 mm, (2) daya motor listrik ½ HP, (3) putaran yang dihasilkan mesin 700 Rpm, (4) sistem pencacahan menggunakan pisau putar dan pisau tetap, (5) mesin ini dapat mencacah dengan ukuran yang seragam 1-3 cm serta, (6) hasil cacahan dapat mencapai kapasitas ± 100 kg/jam.

Kata Kunci : Mesin pencacah, pisau pencacah, rumput

KATA PENGANTAR

Merupakan sebuah kegembiraan dan rasa puji syukur yang tidak habis-habisnya kehadiran Allah S.W.T, yang maha suci atas segala limpahan rahmat serta hidayah-Nya, karena hanya dengan segala limpahan rahmat serta hidayah-Nyalah, Proyek Akhir penulis yang berjudul **“Proses Pembuatan Pisau Pencacah Pada Mesin Pencacah Rumput Secara Kontinyu ”**, dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa selama menjalani pendidikan di almamater tercinta ini dan di dalam penyusunan laporan ini, penulis tidak mampu untuk melalui dan menyelesaikannya sendiri. Untuk itu melalui kesempatan ini, penulis hendak mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, M.A, selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dr.Moch. Bruri Triyono, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Dr. Wagiran, S.Pd, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Dr. Mujiyono, W.Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
5. Ir. Wahidin Abbas, M.Si, selaku dosen Penasehat Akademik.
6. Asnawi, M.Pd, selaku Pembimbing Tugas Akhir.

7. Seluruh Staff Pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan Proyek Akhir ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga bantuan yang telah diberikan menjadi amal baik dan mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Esa. Akhirnya penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan proyek akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga Laporan proyek akhir ini bermanfaat bagi yang memerlukan. Amin.

Yogyakarta, 2 Agustus 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I. IDENTIFIKASI KEBUTUHAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan.....	6
F. Manfaat.....	7
G. Keaslian	8
 BAB II. PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH	
A. Pisau Pencacah.....	9
B. Identifikasi Gambar Kerja	9
1. Identifikasi Ukuran.....	10
2. Identifikasi Bahan.....	11
C. Identifikasi Alat dan Mesin.....	12
D. Profil Alat dan Mesin Perkakas	13
1. Mesin yang Digunakan.....	13

2. Peralatan yang Digunakan	32
3. Instrumen yang Digunakan	37
E. Gambaran Produk yang Akan Dibuat	40
1. Gambaran Teknologi	40
2. Prinsip Kerja Mesin	41
3. Cara Pengoperasian Mesin	42
BAB III. KONSEP PEMBUATAN	
A. Konsep Umum Pembuatan Produk	43
B. Konsep yang Digunakan Pada Pembuatan Produk	46
BAB IV. PROSES, HASIL, DAN PEMBAHASAN	
A. Diagram Alir Proses Pembuatan	48
B. Visualisasi Proses Pembuatan	49
1. Pembuatan Pisau Putar	49
2. Pembuatan Pisau Tetap	58
C. Data Waktu Proses Pembuatan	66
D. Perhitungan Waktu Teoritis Proses Pengerjaan	66
E. Proses Perakitan Komponen	68
F. Uji Fungsional	69
G. Uji Kinerja	70
H. Pembahasan	70
I. Keunggulan dan Kelemahan	75
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	77
B. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	80

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Daftar Daftar Bahan Untuk Pembuatan Pisau Putar dan Pisau Tetap.....	11
Tabel 2.2 Daftar Bahan Untuk Pembuatan Pisau Putar dan Pisau Tetap.....	12
Tabel 2.3 Spesifikasi Elektroda Terbungkus Dari Baja Lunak	32
Tabel 4.1 Data Percobaan Penghancuran Bahan Pakan Ternak (Rumput Gajah).....	53
Tabel 4.2 Data Percobaan Penghancuran Bahan Pakan Ternak (Rumput Gajah).....	61
Tabel 4.3 Data Waktu Proses Pembuatan Pisau Putar.....	66
Tabel 4.4 Data Waktu Proses Pembuatan Pisau Tetap.....	66
Tabel 4.5 Waktu Total Pembuatan.....	74

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pisau Putar.....	10
Gambar 2.2 Pisau Tetap	11
Gambar 2.3 Mesin Gerinda Tangan.....	15
Gambar 2.4 Mesin Gerinda Duduk.....	16
Gambar 2.5 Mesin Gerinda Silindris	18
Gambar 2.6 Cekam Rahang Tiga.....	21
Gambar 2.7 <i>Collet</i>	21
Gambar 2.8 <i>Face Plate</i>	22
Gambar 2.9 <i>Lathe dog</i>	22
Gambar 2.10 Senter Tanpa Ulir.....	23
Gambar 2.11 Cekam Magnet.....	23
Gambar 2.12 <i>Dial Indicator</i>	24
Gambar 2.13 Mesin Gerinda Datar.....	26
Gambar 2.14 Mesin Gerinda Potong	27
Gambar 2.15 Mesin Gurdi (<i>Drill</i>).....	29
Gambar 2.16 Mesin Las Busur Listrik.....	31
Gambar 2.17 Elektroda	32
Gambar 2.18 Bagian-bagian Mata Bor	33
Gambar 2.19 Gunting Baja.....	33
Gambar 2.20 Ragum Bor	34
Gambar 2.21 Kikir Bundar	34
Gambar 2.22 Penggores Teknik	35
Gambar 2.23 Penggores Saku.....	35
Gambar 2.24 Penggores Mekanik.....	35
Gambar 2.25 Penitik.....	36
Gambar 2.26 Palu Keras	36
Gambar 2.27 Palu Terak	37
Gambar 2.28 Sikat Baja	37

Gambar 2.29 Penggaris Siku	38
Gambar 2.30 Jangka Sorong	38
Gambar 2.31 Penggaris.....	39
Gambar 2.32 Busur Derajat.....	39
Gambar 2.33 Mesin Pencacah Pakan Ternak Sistem Kontinyu	40
Gambar 2.34 Pisau Putar.....	41
Gambar 2.35 Pisau Tetap	41
Gambar 4.1 Diagram Alir Proses Pembuatan	48
Gambar 4.2 Pisau Putar.....	49
Gambar 4.3 Diagram Alir Proses Pembuatan Pisau Putar.....	50
Gambar 4.4 Potongan <i>Flat Bar</i> Pisau Putar	51
Gambar 4.5 Penggerindaan Mata Pisau Putar	51
Gambar 4.6 Pemotongan Pipa	51
Gambar 4.7 Pengeboran Pipa	52
Gambar 4.8 Pemasangan Pipa Pada Poros	52
Gambar 4.9 Pengelasan Mata Pisau Putar.....	53
Gambar 4.10 Ilustrasi Pisau Putar	54
Gambar 4.11 Pisau Tetap	58
Gambar 4.12 Diagram Alir Proses Pembuatan Pisau Tetap.....	59
Gambar 4.13 Potongan <i>Flat Bar</i> Pisau Tetap.....	60
Gambar 4.14 Penggerindaan Mata Pisau Tetap	60
Gambar 4.15 Penggerindaan Dudukan Pisau Tetap	60
Gambar 4.16 Pengelasan Mata Pisau Tetap.....	61
Gambar 4.17 Ilustrasi Mata Pisau Tetap.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Gambar Elemen yang Dibuat (3D)	81
Lampiran 2. Gambar Kerja Elemen (2D).....	87
Lampiran 3. Langkah Kerja Proses Pembuatan Komponen Alat.....	103
Lampiran 4. Foto Uji Kinerja Mesin	117
Lampiran 5. Tabel-Tabel yang Relevan.....	120
Lampiran 6. Daftar Hadir Praktik Mengerjakan Proyek Akhir.....	126
Lampiran 7. Kartu Bimbingan Proyek Akhir	127