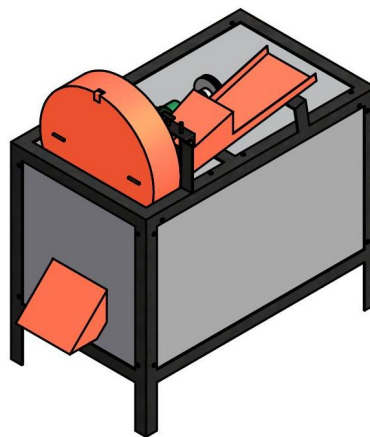




PROSES PEMBUATAN RANGKA MESIN PENCACAH RUMPUT
PROYEK AKHIR

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



Oleh :
Arif Ghufro Bahari
09508134051

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2012

HALAMAN PERSETUJUAN
PROYEK AKHIR
PEMBUATAN RANGKA MESIN PENCACAH RUMPUT

Disusun oleh:

ARIF GHUFRON BAHARI

NIM. 09508134051

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh

Gelar Ahi Madya Teknik Mesin

Yogyakarta, 5 Oktober 2012
Menyetujui Dosen Pembimbing


Arianto Leman Soemowidagdo, MT.
NIP. 19681205 199702 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR PEMBUATAN RANGKA MESIN PENCACAH RUMPUT

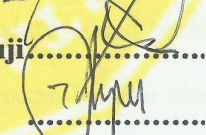
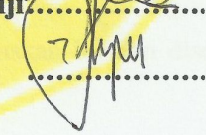
Dipersiapkan dan disusun oleh :

ARIF GHUFRON BAHARI

09508134051

Telah dipertahankan di depan panitia penguji Proyek Akhir
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 17 oktober 2012
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh
Gelar Ahli Madya Program Studi Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. Arianto Leman S, MT	Ketua Penguji		05/11/2012
2. Edy Purnomo, M.Pd	Sekretaris Penguji		02/11/2012
3. Putut Hargiyarto, M.Pd	Penguji Utama		1/11/2012

Yogyakarta, Oktober 2012

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta



Dr. Moch Bruri Triyono

NIP. 19560216 198603 1 003

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arif Ghuftron Bahari

NIM : 09508134051

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Laporan : Proses Pembuatan Rangka mesin pencacah rumput

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Proyek Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh Gelar Ahli Madya Program Studi Teknik Mesin disuatu Perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 5 Oktober 2012

Yang Menyatakan,

Arif Ghuftron Bahari
NIM. 09508134051

ABSTRAK

PROSES PEMBUATAN RANGKA MESIN PENCACAH RUMPUT

Oleh:

ARIF GHUFRON BAHARI

09508134051

Tujuan pembuatan rangka mesin pencacah rumput adalah mengetahui: (1) bahan yang digunakan; (2) mengetahui mesin dan alat yang digunakan; (3) urutan pembuatan rangka mesin pencacah rumput; (4) kinerja rangka mesin pencacah rumput.

Metode yang digunakan dalam pembuatan rangka mesin pencacah rumput yaitu: (1) menentukan bahan yang akan digunakan. (2) memilih alat dan mesin apa saja yang digunakan. (3) langkah-langkah proses pembuatan rangka. (4) melakukan uji rangka mesin pencacah rumput.

Rangka mesin pencacah rumput menggunakan baja St 42 profil siku 40x40x3 mm. Dimensi rangka adalah panjang 850 mm, lebar 500 mm, tinggi 700 mm, Langkah-langkah proses pembuatan mesin pencacah rumput diawali dengan menandai dan mekukis benda yang akan dipotong dan dibor. Pemotongan menggunakan gerinda potong dan gergaji tangan, sedang pengeboran menggunakan mata bor Ø 10 mm. Perakitan dilakukan menggunakan las SMAW dengan menggunakan elektroda E 6013 Ø 2,6 dan E 6013 Ø 3,2. Proses finishing meliputi pengamplasan, pendempulan. Waktu yang di butuhkan untuk pembuatan rangka adalah 13 jam 53 menit.

Kata kunci : Rangka, pencacah, rumput

MOTTO

- *Jalanilah kehidupan ini dengan penuh keikhlasan tanpa ada sedikitpun tendensi didalamnya dan jangan pernah menyerah dan tetap berusaha.*

(Arif Ghufron B)

- *Jadilah kamu manusia yang pada kelahiranmu semua orang tertawa bahagia, tetapi hanya kamu sendiri yang menangis; dan pada kematianmu semua orang menangis sedih, tetapi hanya kamu sendiri yang tersenyum.*

(Mahatma Gandhi)

- *Suatu pekerjaan yang paling tak kunjung bisa diselesaikan adalah pekerjaan yang tak kunjung pernah dimulai.*

(JRR Tolkien)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah hirobbil ‘alamin, Dengan mengucap rasa syukur kepada Allah SWT telah dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir (TA). Pada kesempatan kali ini, karya saya persembahkan kepada :

Ayahanda dan Ibunda tercinta

Tiada kata yang dapat terucap tuk mengungkapkan betapa besar arti kalian berdua dalam hidupku. Terlalu banyak kasih sayang, pengorbanan, dan semangat yang kalian berikan.

Kakaku yang kusayangi

Yang selalu memberikan nasehat dan semangat

Saudara-saudaraku yang telah memberi dorongan dan semangat

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur kehadiran Allah Yang Maha Kuasa atas limpahan berkah dan rahmat-Nya, sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “ **PROSES PEMBUATAN RANGKA MESIN PENCACAH RUMPUT** ” dengan baik. Laporan ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya D3 Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta.

Banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Pada kesempatan ini ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Mochamad Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Wagiran, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Mujiyono, selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin.
4. Bapak Arianto Leman Soemowidagdo, ST.MT , selaku dosen pembimbing Tugas Akhir atas segala petunjuk, arahan, bantuan serta motivasinya
5. Seluruh staf dan karyawan bengkel pemesinan dan fabrikasi yang telah memberikan bantuan dan kemudahan dalam pembuatan tugas akhir ini.
6. Ayah dan ibu tercinta, kakak tercinta yang telah banyak memberikan dorongan untuk segera menyelesaikan tugas akhir.

7. Rekan-rekan satu kelompok Proyek Akhir (Arfiyanto, Yosep, Dodi, Rendy) terima kasih atas kerjasama dan kebersamaanya.
8. Rekan-rekan angkatan 2009, terimakasih atas kebersamaan kita.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Proyek Akhir ini.

Menyadari laporan Proyek Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, sehingga sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya. Amin.

Yogyakarta, 9 Oktober 2012

Penulis,

Arif Ghufon Bahari

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Surat pernyataan keaslian	iv
Abstrak	v
Halaman motto	vi
Halaman persembahan	vii
Kata pengantar	viii
Daftar isi	x
Daftar tabel	xii
Daftar gambar	xiii
Daftar lampiran	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar belakang	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan	3
F. Manfaat	4
G. Keaslian	4
BAB II PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH	
A. Identifikasi Gambar Kerja	6
B. Identifikasi Bahan	10
C. Identifikasi Alat Perkakas yang digunakan	11
D. Peralatan Keselamatan Kerja	32
BAB III KONSEP PEMBUATAN	
A. Pemilihan bahan	37

B. Metode Pembuatan Rangka Mesin pencacah Rumput	38
BAB IV PROSES PEMBUATAN, HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Diagram alir proses pembuatan mesin pencacah rumput	43
B. Visualisasi proses pembuatan	44
C. Proses pembuatan rangka mesin pencacah rumput	48
D. Data waktu proses pembuatan rangka mesin pencacah rumput	56
E. Perhitungan proses pengerjaan	57
F. Uji dimensi	58
G. Uji fungsional	59
H. Uji kinerja	60
I. Pembahasan	62
J. Kelemahan-kelemahan	65
K. Spesifikasi hasil	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	70

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Bentuk dan ukuran komponen rangka mesin pencacah rumput ..	8
Tabel 2. Alat perkakas yang digunakan	10
Tabel 3. Alat perkakas yang digunakan	11
Tabel 4. Kecepatan mata bor HSS	22
Tabel 5. Pemotongan bahan	39
Tabel 6. Pengurangan volume	40
Tabel 7. Bahan yang dilakukan pengeboran	41
Tabel 8. Proses perakitan rangka	42
Tabel 9. Hasil pengujian kekerasan (<i>brinell</i>)	45
Tabel 10. Ukuran bahan	47
Tabel 11. Proses pembuatan rangka	48
Tabel 12. Data waktu pembuatan rangka mesin pencacah rumput	56
Tabel 13. Selisih ukuran dan persentase kesalahan dimensi total.	58
Tabel 14. Pedoman Elektroda dan Arus Pada Las Busur Listrik	64
Tabel 15. Klasifikasi Kontruksi Baja Umum menurut DIN 17100	97
Tabel 16. <i>Cutting Speed</i> pada mesin bor	98
Tabel 17. Ukuran Penampang Baja P Siku Sama Kaki	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bentuk rangka mesin pencacah rumput	7
Gambar 2. Mistar baja	12
Gambar 3. Mistar siku	12
Gambar 4. Pengukuran kesikuan benda kerja	13
Gambar 5. Cara melakukan pengukuran kerataan	13
Gambar 6. Mistar gulung	14
Gambar 7. Busur derajat	15
Gambar 8. Penggores	16
Gambar 9. Penitik	16
Gambar 10. Gergaji tangan	18
Gambar 11. Gerinda Potong	18
Gambar 12. Ragum	19
Gambar 13. Mesin bor meja	20
Gambar 14. Mata bor	21
Gambar 15. Ragum mesin bor	23
Gambar 16. Mesin las listrik arus AC	26
Gambar 17. Mesin gerinda tangan	27
Gambar 18. Klem C	28
Gambar 19. Palu	29
Gambar 20. Palu terak	30
Gambar 21. Sikat baja	30
Gambar 22. Kikir	31

Gambar 23. Meja perata	32
Gambar 24. Kaca mata bening	33
Gambar 25. Sepatu kerja	33
Gambar 26. Sarung tangan	34
Gambar 27. Topeng las	34
Gambar 28. Masker	35
Gambar 29. Peredam bising	35
Gambar 30. Baju las	36
Gambar 31. Diagram alir proses pembuatan rangka	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar rangka mesin pencacah rumput	70
Lampiran 2. SIK (Standar Intruksi Kerja)	78
Lampiran 3. Catatan harian proses pembuatan rangka	82
Lampiran 4. Foto uji kinerja	96
Lampiran 5. Klasifikasi kontruksi Baja Umum menurut DIN 17100 ...	97
Lampiran 6. <i>Cutting Speed</i> pada mesin bor	98
Lampiran 7. Standart Ukuran penampang Baja Profil Siku Sama Kaki..	99
Lampiran 8. Surat ijin penggunaan lab bahan	100
lampiran 9. Presensi proyek akhir	101
Lampiran 10. Kartu bimbingan proyek akhir	102