



**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN
MESIN GERGAJI BAMBU
(BAGIAN DINAMIS)**

LAPORAN PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya
Program Diploma III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Jember

Oleh

**Ervan Hermawan
081903101002**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

Laporan proyek akhir ini dibuat sebagai perwujudan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan rizki-Nya, serta kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW;
2. Ayahanda Tole Amsori Yanto dan ibunda Amsa yang senantiasa memberi do'a, dukungan, kepercayaan, dan kasih sayang;
3. Kakak-kakakku Rudi Yanto dan Wulan Dari yang selalu memberi dukungan, kepercayaan dan materiil. Tidak lupa kedua kakak iparku Ana musyarofah dan Candra Wahyudi;
4. Adikku Kiki Ermawati yang kusayangi;
5. Keluargaku dirumah Cak Didik, Lek Basri, Mba' Yuyun, Kang Mistar, Lek Kenik, Bek Nur, Om Sugi, Bek Pa, Buk Rajeh, Mba' Siti, Aan, Tomi, Evi, Budi, keponaanku Rendra dan semuanya terima kasih semua dukungannya;
6. Kekasihku Arinda Marnilla Ellizsa yang selalu ngribeti, memberikan semangat, dukungan dan perhatiannya selama menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini;
7. Dosen Teknik Mesin Universitas Jember. Tanpa ilmu dari beliau semua, aku hanya orang yang tidak berguna menghadapi pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan, terima kasih guruku!!!
8. Saudara-saudaraku dijember Ardhi, Novan, Jeki dan Bisma yang selalu mewarnai hari-hariku dijember;
9. Sahabat-sahabatku Mesin 2008 Bang Nuron, Boy Kholid, Dedi Mini, Hendra Gosonk, Perdi Gepenk, Andre Mamakz, Indra, Zakhy, Dani Ceremi, Joe, Lutfi Pecun, Deni Kadir, dan Wagiso;
10. Temen-temenku Iqbal Pandaman, Bagus, Rama, Gentonk, Onik, Evi, Tetech, Dinar, Tara, Eka, Celvy dan semuanya terima kasih buat hari-harinya.
11. Almamaterku yang aku cintai dan banggakan Universitas Jember.

MOTTO

“Kebebasan adalah yang terbaik dari segalanya”

“Kesuksesan adalah suatu perjalanan bukan suatu tujuan”

“Solidarity Forever”

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ervan Hermawan

NIM : 081903101002

Dengan ini saya menyatakan bahwa proyek akhir dengan judul: *"Perancangan dan Pembuatan Mesin Gergaji Bambu (Bagian Dinamis)"* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika didalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada instansi manapun. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, September 2011
Yang menyatakan,

Ervan Hermawan
081903101002

LAPORAN PROYEK AKHIR

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN
MESIN GERGAJI BAMBU
(Bagian Dinamis)**

Oleh

Ervan Hermawan

081903101002

Pembimbing

Dosen pembimbing I : Mahros Darsin, S.T, M.Sc.

Dosen pembimbing II : Ir. Fx. Kristianta, M.Eng.

PENGESAHAN PROYEK AKHIR

Laporan Proyek Akhir ini yang berjudul “*Perancangan Dan Pembuatan Mesin Gergaji Bambu (Bagian Dinamis)*”. telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknik Universitas Jember pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 27 Oktober 2011

Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Pembimbing

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Mahros Darsin, S.T., M.Sc.
NIP. 19700322 199501 1 001

Ir. FX. Kristianta, M.Eng.
NIP. 19650120 200112 1 001

Penguji

Penguji I,

Penguji II,

Hari Arbiantara, S.T., M.T.
NIP. 19670924 199412 1 001

Ir. Ahmad Syuhri, M.T.
NIP. 19670123 199702 1 001

Pengesahan

an. Dekan
Pembantu Dekan I,

Mahros Darsin, S.T., M.Sc.
NIP. 19700322 199501 1 001

RINGKASAN

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MESIN GERGAJI BAMBU (Bagian Dinamis); Ervan Hermawan; 081903101002; 2011; 51 Halaman; Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Jember.

Untuk mempercepat pemotongan pada bambu perlu dibuat mesin yang bisa memotong bambu secara cepat dan efektif. Salah satu usaha yang dilakukan ialah membuat mesin gergaji bambu. Pembuatan mesin gergaji bambu adalah solusi yang tepat untuk membantu para pelaku usaha kerajinan bambu. Hasil pemotongan dari mesin ini berupa hasil potongan bambu dengan kapasitas yang lebih banyak, dibandingkan dengan pemotongan manual.

Perancangan dan pembuatan mesin gergaji bambu ditujukan pada perencanaan pulley, sabuk-V, bantalan, mur baut dan pembuatan poros yang mana bagian-bagian tersebut direncanakan dan dibuat sebenar mungkin dalam pengerjaannya sehingga mampu bekerja secara optimal sesuai yang diharapkan, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan dan perancangan bagian-bagian mesin lainnya setelah itu dilakukan perakitan dan pengujian mesin.

Dari hasil perencanaan dan pembuatan mesin gergaji bambu didapat perencanaan pulley dengan tipe sabuk A dengan nomer nominal 3 dan 4, sabuk-V standart dengan nomer nominal 39, bantalan radial tipe 6001, mur baut M12 dan pembuatan poros menggunakan baja karbon S30C agar bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Dan untuk selanjutnya diharapkan mesin gergaji bambu ini dapat difungsikan sebagai mana mestinya.

SUMMARY

DESIGN AND MANUFACTUR OF BAMBOO SAWING MACHINE (Dynamic Parts); Ervan Hermawan; 081903101002; 2011; 50 Pages; Mechanical Engineering Department, Faculty of Engineering, the University of Jember

To make a faster of cutting a bamboo we must make a machine that can cut a bamboo fast and effectively. Such as make a bamboo sawing machine. Manufacturing bamboo sawing machine that is the right solution that can help the people of handicraft industry. The result of this machine is have big capacity better than cutting it manually.

Design and manufactur this machine refers to planing a pulley, V-belt, bearing, nut bolts and making a axis. That all the parts, plan and make it precisionally that, it can make working optimally as we hope for, then the next step is design and manufactur all of the part and assamble it.

From the risult of plan and making the bamboo sawing machine we get type A pulley with nominal size 3 and 4, standart V-belt with nominal size 39, type 6001 bearing radial, nut bolts M12 and axis with stell Carbon S30C can hope for work optimally. For purpose this machine can operated functionally like we hope for.

PRAKATA

Alhamdulillah, ucapan syukur yang tak terhingga penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir dengan judul "*Perancangan dan Pembuatan Mesin Gergaji Bambu (Bagian Dinamis)*".

Penulisan Proyek Akhir ini tidak dapat terlepas dari bimbingan, arahan, semangat dan motivasi berbagai pihak. Dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam penulisan laporan proyek akhir ini, antara lain kepada:

1. Bapak Ir. Widyono Hadi, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember.
2. Bapak Sumarji, S.T. M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Jember.
3. Bapak Aris Zainul M, ST. selaku Ketua Tim Proyek Akhir DIII Teknik Mesin Universitas Jember.
4. Bapak Mahros Darsin, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I dalam penulisan Proyek Akhir ini.
5. Bapak Ir. Fx. Kristianta, M.Eng. selaku Dosen Pembimbing II dalam penulisan proyek akhir ini.
6. Dosen-dosen Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember yang juga telah membantu dalam proses penyelesaian laporan akhir ini.
7. Para teknisi Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember yang telah membantu dalam proses penyelesaian laporan akhir ini.
8. Nuron Basori sebagai rekan kerja dalam proyek akhir ini.

9. Semua teman-teman DIII Dan S1 Teknik Mesin angkatan 2008 Universitas Jember yang telah membantu sejak awal perkuliahan sampai penulisan proyek akhir ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Proyek Akhir jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran sangat diperlukan dari semua pihak demi kesempurnaan Proyek Akhir ini. Akhir kata penulis berharap semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi masyarakat.

Jember, September 2011

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	2
1.6 Sistematika Penulisan	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4

2.1 Bambu	4
2.2 Proses Kerja Mesin	4
2.3 Perhitungan Kapasitas	5
2.4 Perencanaan Daya Potong	5
2.5 Perencanaan Pulley	7
2.6 Perencanaan Sabuk-V	7
2.7 Perencanaan Poros	9
2.8 Perencanaan Bantalan (Bearing)	12
2.9 Perencanaan Mur dan Baut	13
BAB 3. METODOLOGI	15
3.1 Alat dan Bahan	15
3.1.1 Alat	15
3.1.2 Bahan	15
3.2 Waktu dan Tempat	15
3.2.1 Waktu	15
3.2.2 Tempat	15
3.3 Metode Pelaksanaan	16
3.3.1 Pencarian Data	16
3.3.2 Perancangan dan Perencanaan	16
3.3.3 Proses Perakitan	16
3.3.4 Pengujian Alat	17
3.3.5 Penyempurnaan Alat	17
3.3.6 Pembuatan Laporan	17

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Hasil Perancangan dan Pembuatan Alat	19
4.1.1 Desain mesin gergaji bambu	19
4.1.2 Prinsip Kerja Alat.....	20
4.2 Analisa Hasil Perencanaan dan Perhitungan	20
4.2.1 Perhitungan Kapasitas	20
4.2.2 Perencanaan Daya	20
4.2.3 Perencanaan Pulley dan Sabuk.....	21
4.2.4 Perencanaan Poros.....	21
4.2.5 Perencanaan Bantalan	21
4.2.6 Perencanaan Mur dan Baut	22
4.3 Pengujian Mesin Gergaji Bambu	22
4.3.1 Tujuan Percobaan.....	22
4.3.2 Prosedur Pengujian	22
4.4 Data Hasil Pengujian	23
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	24
5.1 Kesimpulan	24
5.2 Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	
A. LAMPIRAN PERHITUNGAN.....	26
B. LAMPIRAN TABEL	42
C. LAMPIRAN GAMBAR.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Luas Penampang Bambu	5
Gambar 2.2 Gaya Potong Pada Bambu	6
Gambar 2.3 Panjang Keliling sabuk.....	8
Gambar 2.4 Sudut Kontak.....	9
Gambar 3.1 <i>Flow Chart</i> . Perancangan dan Pembuatan Mesin Gergaji Bambu..	17
Gambar 4.1 Mesin Gergaji Bambu	18

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pengujian	21
---------------------------------	----