



**DESAIN ULANG MESIN PENGUPAS KULIT BIJI KOPI BASAH
(BAGIAN STATIS)**

LAPORAN PROYEK AKHIR

Oleh
Janu Arry Wibowo
091903101015

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

2012

PERSEMBAHAN

Laporan Proyek Akhir ini dibuat sebagai perwujudan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala berkah rahmat dan rizki-Nya, serta kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW;
2. Ayahanda Wibowo Aries Jatmiko dan Ibunda Wiwin yang senantiasa memberi do'a, dukungan, kepercayaan, dan memberikan motivasi serta kasih sayang dan pengorbanan selama ini;
3. Seluruh anggota keluarga, saudara, yang selalu mendoakan hingga terselesainya proyek akhir ini;
4. Guru-guruku dari TK, SD, SMP, SMA, dan Dosen PerguruanTinggi atas semua ilmu yang telah diberikan;
5. Almamaterku yang aku cintai dan banggakan;
6. Teman seperjuangan yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu yang selalu membantu dalam segala hal;
7. Rekan-rekan di Jurusan Teknik Mesin terutama D III angkatan 2009, yang telah memberikan motivasi, dukungan dan doa'anya "**Solidarity Forever**"

MOTTO

“Manusia tak selamanya benar dan tak selamanya salah, kecuali ia yang selalu mengoreksi diri dan membenarkan kebenaran orang lain atas kekeliruan diri sendiri.”

“Seorang sahabat adalah orang yang menjawab, apabila kita memanggil dan sering menjawab sebelum kita panggil.”

“Solidarity Forever”



PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Janu Arry Wibowo

NIM : 091903101015

Dengan ini saya menyatakan bahwa proyek akhir dengan judul: "*Desain Ulang Mesin pengupas kulit biji kopi (Bagian Statis)*" 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 2012

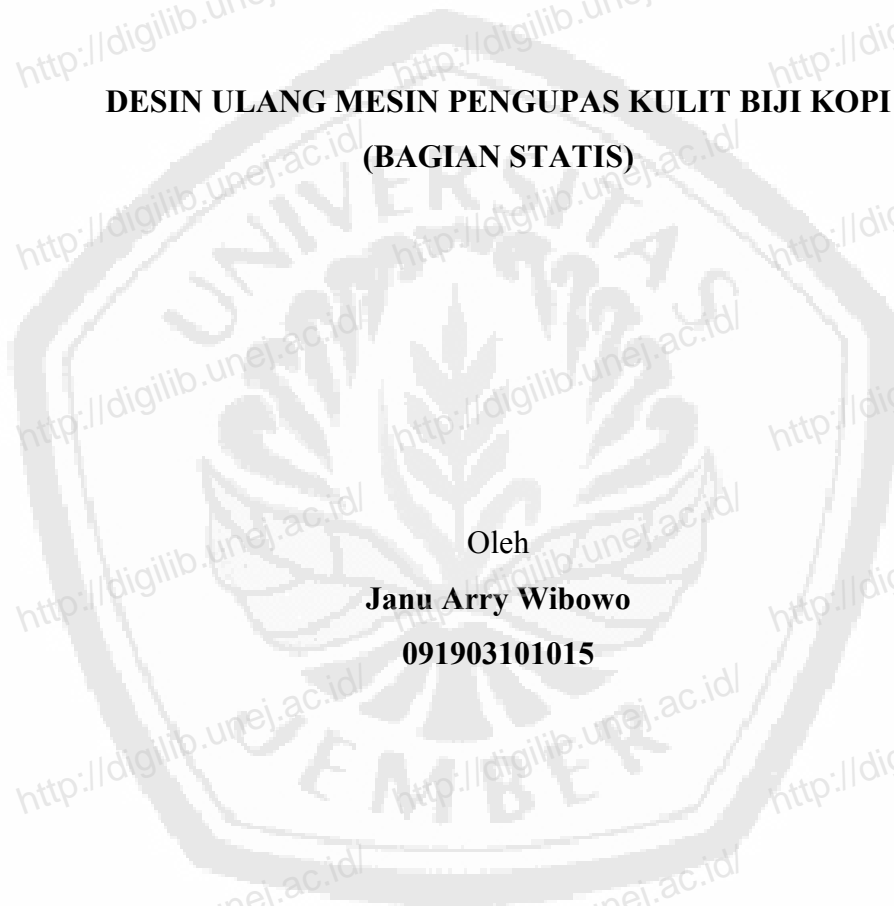
Yang menyatakan,

Janu arry Wibowo

091903101015

LAPORAN PROYEK AKHIR

**DESIN ULANG MESIN PENGUPAS KULIT BIJI KOPI
(BAGIAN STATIS)**



Oleh

Janu Arry Wibowo

091903101015

Pembimbing

Dosen pembimbing I : Aris ZainulMutaqin, ST, M.T.

Dosen pembimbing II : ir F.X. Kristanta, E.Eng.

PENGESAHAN PROYEK AKHIR

Laporan Proyek Akhir ini yang berjudul “*Desain Ulang Mesin pengupas kulit biji kopi (Bagian Statis)*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknik Universitas Jember pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 01 November 2012
Tempat : Ruang Sidang

Pembimbing

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Aris Zainul Mutaqin, ST,MT..
NIP. 19681207 199512 1 002

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

Penguji

Penguji I,

Penguji II,

Sumarji, S.T., M.T.
NIP. 19680202 199702 1 001

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

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik,

Ir. Widyono Hadi, MT.
NIP. 19610414 198902 1 001

RINGKASAN

Desain Ulang Mesin Pengupas Kulit Biji Kopi (Bagian Statis), Janu Arry Wibowo, 091903101015; 2012; 67 Halaman; Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember.

Desain Ulang Mesin pengupas kulit biji kopi ini mempunyai berbagai tujuan yang diharapkan dalam pengupas kopi, salah satunya agar biji kopi bisa terkelupas dengan standar yang di inginkan.

Prinsip kerja dari alat ini yaitu sebagai berikut, pertama motor dihidupkan, setelah dihidupkan putaran dan daya dari motor ditransmisikan oleh puli penggerak yang terdapat pada motor ke puli yang digerakkan. Kemudian dari puli inilah putaran dari motor diteruskan ke pulley yang terdapat pada poros untuk memutar pisau pengupas.

Rangka alat pengupas kopi ini memiliki dimensi dengan panjang 450 mm, lebar 300 mm dan tinggi 780 mm. Bahan rangka menggunakan bahan baja St-37 profil siku dengan ukuran 40 mm x 40 mm x 2 mm. Pengelasan pada rangka menggunakan elektroda jenis AWS E 6013 diameter 2,6 mm. Elektroda jenis ini digunakan untuk semua pengelasan. Baut dan mur menggunakan jenis ulir metris kasar M8 dengan bahan baut dan mur adalah baja liat dengan baja karbon 0,2%C.

Setelah dilakukan pengujian masih terdapat hal-hal yang perlu di sempurnakan yaitu diantaranya pembuatan rangka disarankan memilih besi profil yang lebih besar dari ukuran rangka alat pengupas buah biji kopi yang saya rancang sekarang agar lebih mampu meredam getaran.

PRAKATA

Alhamdulillah, ucapan syukur yang tak terhingga penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir dengan judul “*Desain Ulang Mesin pengupas kulit biji kopi (Bagian Statis)*”.

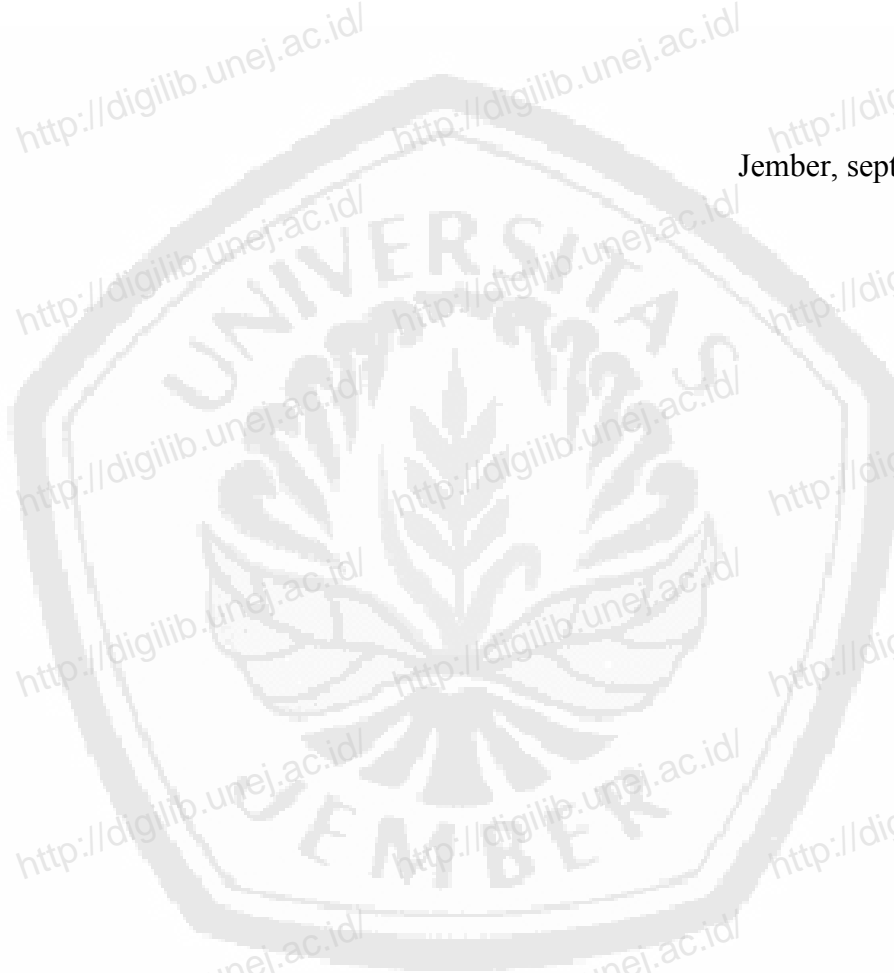
Penulisan Proyek Akhir ini tidak dapat terlepas dari bimbingan, arahan, semangat dan motivasi dari pihak lain dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam penulisan laporan proyek akhir ini, antara lain kepada:

1. Bapak Ir. Widyono Hadi, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember.
2. Bapak Andi Sanata, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Jember.
3. Bapak Aris Zainul Muttaqin, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing I dalam penulisan Proyek akhir ini.
4. Bapak Ir. Fx. Kristanta, M.Eng. selaku Dosen Pembimbing II dalam penulisan proyek akhir ini.
5. Dosen-dosen Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember yang juga telah membantu dalam proses penyelesaian laporan akhir ini.
6. Para teknisi Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember yang telah membantu dalam proses penyelesaian laporan akhir ini.
7. Dedik prayugo sebagai rekan kerja dalam proyek akhir ini.
8. Semua teman-teman Unthax-Unthux DIII Teknik Mesin angkatan 2009 Universitas Jember yang telah membantu sejak awal perkuliahan sampai penulisan proyek akhir ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

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

Jember, september 2012

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
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
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 Pengertian Buah Kopi	4
2.2 Alat Pengupas Kulit Kpi	6
2.3 Proses Perancangan Rangka	6
2.4 Perancangan Kolom	10
2.5 Pemilihan Bahan Kolom	11
2.6 Perancangan Pengelasan	11
2.7 Pemilihan Baut Dan Mur	15
2.8 Proses Manufaktur	19

2.8.1 Pengukuran	19
2.8.2 penggoresan	19
2.8.3 Penitik	20
2.8.4 Gergaji Tangan	20
2.9 Proses Permesinan	20
2.9.1 Pengeboran	20
2.9.2 Penggerindaan	21
BAB 3. METODOLOGI	22
3.1 Alat dan Bahan	22
3.1.1 Alat	22
3.1.2 Bahan	22
3.2 Waktu dan Tempat	23
3.2.1 Waktu	23
3.2.2 Tempat	23
3.3 Metode Pelaksanaan	23
3.3.1 Pencarian Data	23
3.3.2 Studi Pustaka	23
3.3.3 Perancangan dan Perencanaan	23
3.3.4 Proses Pembuatan	24
3.3.5 Proses Perakitan	24
3.3.6 Pengujian rangka dan Alat	24
3.3.7 Penyempurnaan alat	25
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Hasil Perancangan dan Pembuatan Alat	27
4.2 Analisa Hasil Perencanaan dan Perhitungan	28
4.3 Hasil Perancangan Kolom	28
4.4 Hasil Perancangan Las	28
4.5 Hasil Perancangan Baut dan Mur	28
4.6 Hasil Manufaktur	30

4.6.1 Pemotongan	30
4.6.2 Pengeboran	30
4.6.3 Pengelasan	31
4.6.4 Perakitan	31
4.7 Hasil Pengujian Rangka	32
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	
A. LAMPIRAN PERHITUNGAN	35
B. LAMPIRAN TABEL	53
C. LAMPIRAN GAMBAR	65



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Buah Kopi	4
Gambar 2.2 Paska panen Kopi	5
Gambar 2.3 Analisis Gaya Batang Beban Terpusat	6
Gambar 2.4 Potongan I Bidang Geser	7
Gambar 2.5 Potongan II Bidang Geser	8
Gambar 2.6 Potongan I Bidang Momen	8
Gambar 2.7 Potongan II Bidang Momen.....	8
Gambar 2.8 Diagram Bidang geser dan Bidang momen.....	9
Gambar 2.9 Bentuk Penampang Rangka	10
Gambar 2.10 Bentuk Penampang Lasan	13
Gambar 2.11 Profil Ulir Pengikat.....	15
Gambar 2.12 Jenis-Jenis Jalur Ulir.....	15
Gambar 2.13 Ulir Kanan dan Ulir Kiri	15
Gambar 2.14 Ulir Standart	16
Gambar 2.15 Jenis-Jenis Baut Pengikat	16
Gambar 3.1 <i>Flow Chart</i>. Perancangan dan Pembuatan Alat Pencacah Pengupas Kulit Biji Kopi	26
Gambar 4.1 Pengupas Kulit Biji Kopi (Tiga Dimensi).....	27
Gambar 4.2 Rangka Pengupas Kulit Buji Kopi.....	28