

**LAPORAN PROYEK AKHIR
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN
MESIN PENGUPAS KULIT KOPI
(BAGIAN STATIS)**



Di susun oleh :
ANIS RAHMAN
NIM. 001903101118

**PROGRAM DIPLOMA III TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN
PROGRAM STUDI TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2005**

**LEMBAR PENGESAHAN PROYEK AKHIR
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN
MESIN PENGUPAS KULIT KOPI
(BAGIAN STATIS)**



Mengetahui:

Jurusan Teknik Mesin
Ketua

Program Studi Teknik
Universitas Jember
Ketua

Hari Arbiantara, ST., MT
NIP. 132 125 680

DR. Ir. R. Sudaryanto, DEA
NIP. 320 002 358

LEMBAR PENGESAHAN PROYEK AKHIR
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN
MESIN PENGUPAS KULIT KOPI
(BAGIAN STATIS)

Diajukan sebagai syarat yudisium tingkat Diploma III
Pada Jurusan Teknik Mesin
Program Studi Diploma III Teknik
Program Studi Teknik
Universitas Jember

Oleh :

Anis Rahman

001903101118

Telah diuji oleh :

Ir. Dwi Djumhariyanto

NIP. 132 206 145 Dosen Pembimbing I

_____ Tanggal:

Santoso Mulyadi, ST., MT

NIP. 132 162 514 Dosen Pembimbing II

_____ Tanggal:

Hari Arbiantara, ST., MT

NIP. 132 125 680 Ketua Sidang

_____ Tanggal:

Mahros Darsin, ST., M.Sc

NIP. 132 126 435 Sekretaris Sidang

_____ Tanggal:

Ir. Digdo Listyadi S., M.Sc

NIP. 132 126 437 Anggota Sidang

_____ Tanggal:

ABSTRAK

Pengupasan kulit kopi merupakan langkah awal dari proses pengolahan kopi. Proses pengupasan kopi terdiri dari dua macam, yang pertama pengupasan basah dan yang kedua pengupasan kering. Pengupasan basah adalah pengupasan daging buah kopi dan dengan hasil buah kopi masih terbungkus oleh kulit induk, yang selanjutnya dijemur kemudian masuk mesin gerbus. Pengupasan kering yaitu pengupasan buah kopi yang telah dikeringkan selama dua minggu selanjutnya dimaskkan ke mesin hameril. Pada proyek akhir ini dirancang untuk pengupasan basah yaitu tepatnya pengupasan daging buah. Pengupasan basah menjadikan biji kopi berkualitas baik. Frame terbuat dari potongan baja dengan profil siku yang mempunyai ukuran 40 mm x 40 mm x 4 mm. Ukuran frame panjang 600 mm, lebar 500 mm dan tinggi 800 mm. Dari hasil pengujian menunjukkan mesin berkapasitas 720 kg/jam dengan prosentase keberhasilan pengupasan buah kopi adalah 80% baik, dan 20% jelek karena pecah dan tidak terkelupas sempurna.

" Scheme and Making Of Parer Husk Coffee (Static Parts)".
Anis Rahman, NIM: 001903101118

ABSTRACT

Peel of coffee husk represent early step from processing of coffee. Peeling process of coffee consists of two kinds, first is wet peeling and the second is dry peeling. Wet peeling is peeling of coffee flesh with result of coffee is still prepacked by kernel husk, then put to the sun and enter to gerbus machine. Dry peeling is peeling of coffee fruit which have been dried during two week then put to hameril machine. This final project is designed for wet peeling that is precisely peeling of flesh kernel of coffee fruit. Wet peeling make coffee seed with quality goodness. The frame is made from cutting of steel with angle of section having size 40 mm 40 mm x 4 mm. The size of Frame long 600 mm, wide 500 mm and high 800 mm. The result shows that the examination of machine with capacities 720 kg/hour with percentage of efficacy of peel of coffee fruit is 80% goodness, and 20% bad because of breaking and flaked perfectly yet.

MOTTO

HIDUP adalah sebuah fakta yang harus kita jalani dengan perjuangan, usaha, pengorbanan dan tawakkal

Kebenaran bukanlah apa yang menjadi suara terbanyak dan yang telah menjadi umum atau apa kata orang yang terpandang dan terhormat, tetapi kebenaran adalah sesuatu yang benar-benar benar menurut Allah SWT dan janganlah kita selalu membenarkan jalan pikiran kita sendiri dengan menutup mata karena hal itu adalah kesombongan dan kezaliman

Berusaha untuk menjadi orang jujur memang susah, tetapi lebih susah lagi jika hidup selalu dalam ketidak jujuran

Berusahalah menerima ocehan orang tua atau orang muda kelak dengan menyanggapi :

- **Orang tua adalah orang yang memiliki pengalaman lebih banyak dari pada kamu, maka jadikan suritauladan untuk masa depan**
- **Orang muda adalah orang yang memiliki dosa sedikit dari pada kamu, maka sepatutnyalah kamu untuk menerima kenyataan bahwa kamu tidak lebih baik dari pada dia**

PERSEMBAHAN

Sujud syukur kehadirat Allah SWT sang penguasa alam atas karunia dan hidayahnya yang telah memberikan kehidupan, cipta, rasa dan karsa kepada hamba-Nya

Terima kasih kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW Yang telah menunjukkan kita jalan yang terang yakni Dinul Islam

Laporan Proyek Akhir ini aku persembahkan kepada pembaca setia yang dengan niat mengorek ilmu atau mengkopi data, laporan ini khususku persembakan kepada :

Aba dan Ummi yang selalu mendoakan agar putranya dapat menyelesaikan proyek akhir ini

Kakak-kakak kandungku dan abang iparku yang memberi dorongan materi hingga terselesainya laporan ini

Para pembimbing proyek akhir ini yang senantiasa rela dan ikhlas memberikan waktunya demi masa depan penyusun kelak

Untuk arek-arek BSFC (Bu Sholeh Fans Club); Dayat, Maksam, jack, Qodry, Hanif, Luqman, Haprik, Wahyu n Rony trim's atas dukungan dan kebersamaannya

Para teman-temanku tercinta dibangku kuliah yang telah membantu menyelesaikan laporan proyek akhir ini

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan proyek akhir dengan judul “Perancangan dan Pembuatan Mesin Pengupas Kulit Kopi (Bagian Statis)”.

Penulis menyadari tanpa bimbingan dan dukungan dari semua pihak, penulisan laporan ini tidak akan terlaksana dan terselesaikan seperti yang diharapkan. Untuk itu penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Dr.Ir.R Sudaryanto, DEA, Selaku ketua Program Studi Teknik Universitas Jember,
2. Bapak Hari Arbiantara, ST.MT, selaku ketua Jurusan Teknik Mesin,
3. Bapak Ir. Dwi Djumhariyanto selaku dosen pembimbing I,
4. Bapak Santoso Mulyadi, ST.MT, selaku dosen pembimbing II,
5. Teman-teman yang telah banyak membantu penyusunan laporan ini,
6. Dan seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam pelaksanaan proyek akhir ini.

Laporan proyek akhir ini disusun berdasarkan data-data yang diperoleh dari studi lapangan dan studi kepustakaan serta hasil uji coba yang dilakukan, penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyusun laporan ini tetapi apabila masih ada kekurangan maka dengan terbuka penulis senantiasa menerima masukan-masukan demi penyempurnaan laporan ini.

Jember, Juli 2005

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Abstrak	iv
Motto.....	vi
Persembahan.....	vii
Kata Pengantar.....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel.....	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.5 Sistematika Penulisan	2

BAB II TINJUAN PUSTAKA

2.1 Buah Kopi	4
2.2 Pengupasan Kulit Buah (<i>Pulping</i>).....	4
2.3 Pengerjaan Pelat	5
2.3.1 Proses Pematangan	5
2.3.2 Proses Pengeboran	6
2.3.3 Proses Pengelasan	7
2.4 Perancangan Frame	11
2.4.1 Gaya-gaya.....	11
2.4.2 Perhitungan dan Pengecekan.....	16
2.5 Baut dan Mur	16

BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Alat	20
3.2 Bahan	20
3.3 Metode Penelitian.....	21
 BAB IV PERANCANGAN DAN PROSES MANUFAKTUR	
4.1 Perancangan Frame	23
4.1.1 Perancangan Batang Kontruksi AB.....	24
4.1.2 Perancangan Batang Kontruksi CD.....	29
4.2 Perancangan Sambungan Las Pada Batang AB.....	36
4.3 Perancangan Sambungan Las Pada Batang CD.....	39
4.4 Perancangan Baut dan Mur.....	42
4.5 Proses Pemotongan.....	45
4.6 Proses Perakitan dan Pengelasan	46
4.7 Proses Pengeboran.....	48
 BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Metode Pengujian.....	50
5.2 Hasil Pengujian	52
 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	53
6.2 Saran.....	53
Daftar Pustaka	54
Lampiran	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Buah Kopi	4
Gambar 2.2 Pemotongan Plat	5
Gambar 2.3 Pengeboran	6
Gambar 2.4 Kampuh Las	9
Gambar 2.5 Batang Kontruksi Pembebanan Tengah	12
Gambar 2.6 Gaya Geser Potongan I	13
Gambar 2.7 Gaya Geser Potongan II	13
Gambar 2.8 Diagram gaya geser	14
Gambar 2.9 Bidang Momen Potongan I	14
Gambar 2.10 Bidang Momen Potongan II	15
Gambar 2.11 Diagram Bidang Momen	15
Gambar 2.12 Ulir dan Baut	16
Gambar 3.1 Flow Chart	22
Gambar 4.1 Beban yang Bekerja Pada Frame	23
Gambar 4.2 Tumpuan Mesin Pengupas Kopi	24
Gambar 4.3 Diagram gaya geser Potongan I	25
Gambar 4.4 Diagram gaya geser Potongan II	25
Gambar 4.5 Bidang Momen Potongan I	26
Gambar 4.6 Bidang Momen Potongan II	26
Gambar 4.7 Diagram Gaya Geser dan Momen Pada Batang AB	28
Gambar 4.8 Tumpuan Mesin Pengupas Kopi	29
Gambar 4.9 Diagram gaya geser Potongan I	30
Gambar 4.10 Diagram gaya geser Potongan II	30
Gambar 4.11 Bidang Momen Potongan I	31
Gambar 4.12 Bidang Momen Potongan II	31
Gambar 4.13 Diagram Gaya Geser dan Momen Pada Batang CD	33
Gambar 4.14 Kampuh Las	36
Gambar 4.15 Baut Pengikat Motor	42

Gambar 4.16 Beban yang Diterima Oleh Baut Pengikat Motor.....	42
Gambar 4.17 Lembaran Plat Pada Hopper	45
Gambar 4.18 Frame Penyangga Mesin	46
Gambar 4.19 Frame Sisi A dan B	47
Gambar 4.20 Frame Sisi C dan D	47

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Dimensi Kopi.....	51
-----------------------------	----