

**RANCANG BANGUN  
MESIN PENGUPAS KULIT KOPI SISTEM SCREW  
KAPASITAS 100 KG/JAM**

**Tugas Akhir**

*Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Diploma III (Ahli Madya)  
Pada Politeknik Universitas Andalas*



**Oleh:**

**FAUZI LUKMAN**

**05 081 029**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
PROGRAM SPESIALIS PRODUKSI  
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS**

**2008**



No. Alumni Universitas	<b>FAUZI LUKMAN</b>	No. Alumni Fakultas
------------------------	---------------------	---------------------

a) Tempat/Tgl Lahir : Matur/22 Desember 1986 b) Nama Orang Tua : Lukman dan Miswati. c) Fakultas : Politeknik d) Jurusan : Teknik Mesin e) Nomor .BP : 05 081 029 f) Tanggal Lulus : 20 November 2008 g) Predikat Lulus : Sangat Memuaskan h) IPK : 3,41 i) Lama Studi : 3 tahun j) Alamat Orang Tua : Kenagarian Lawang, Kec. Matur Kab. Agam

**Rancang Bangun  
Mesin Pengupas Kulit Kopi Sistem Screw Kapasitas 100 kg/jam  
Tugas Akhir Diploma III Oleh : Fauzi Lukman  
Pembimbing I : Nasirwan, ST. Pembimbing II : Asmed, ST  
ABSTRAK**

Kopi merupakan salah satu komoditas perkebunan andalan Indonesia. Pengolahan biji kopi segar akan sangat mempengaruhi aroma yang akan dihasilkan oleh kopi pada saat diseduh. Kendala yang dihadapi dalam Petani kopi tradisional adalah Pengetahuan tentang berkebun kopi, kendala lain yaitu waktu dan energi yang digunakan terlalu besar. Pada tugas akhir ini dibuat alat yang dapat mengupas biji kopi dengan kapasitas 100 kg/jam

Pengupasan menggunakan screw yang berfungsi untuk membawa kopi menuju flens yang akan mengupas kulit kopi ini melalui bantuan dorongan pegas. Terdapat dua flens yang akan memberikan efek gesekan pada kopi.

Hasil pengupasan cukup bagus dimana hasil kopi yang terkupas melebihi 95 %.

*Kata kunci (Key words): Kopi, screw, Pemisahan biji dengan kulit daging.*

Tugas Akhir ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan LULUS pada tanggal 20 November 2008

Abstrak telah disetujui oleh penguji.

Penguji :

Tanda Tangan	1.	2.	3.	4.
Nama Terang	Nasirwan, ST	Zuhendri, ST, MT	Drs Yusri Mura, MT	Drs. Dt Zullardie

Mengetahui :  
Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ir. Maimuzar, MT  
Nip. 131 789 161



Alumnus telah mendaftar ke Fakultas/Universitas dan mendapat nomor alumnus :

No. Alumni Fakultas	Petugas Fakultas / Universitas	
	Nama	Tanda Tangan
No. Alumni Fakultas	Nama	Tanda Tangan



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Kopi adalah salah satu komoditas pertanian utama di Indonesia, dari luas areal 1,30 juta ha kebun kopi pada 2006, sebagian besar produksi yakni 95,9 persen diusahakan dalam bentuk perkebunan rakyat dan sisanya 4,10 persen berupa perkebunan besar baik oleh PTPN maupun swasta. Sementara itu pada 2007 total produksi kopi nasional sebanyak 686.763 ton serta luas areal 1,31 juta ha.

Data Ditjen Perkebunan mencatat perkebunan kopi yang diusahakan di Indonesia saat ini sebagian besar berupa kopi Robusta seluas 1,30 juta ha dan kopi Arabika mencapai 177.100 ha dengan total produksi 682.158 ton dan ekspor 413.500 ton pada 2006 dengan nilai 586.877 dolar AS. (*kompas.com*)

Bagi petani, kopi bukan sekedar minuman segar dan berkhasiat, tapi juga mempunyai arti ekonomi yang cukup penting. Sejak puluhan tahun lalu kopi telah menjadi sumber nafkah bagi banyak petani. Tanpa pemeliharaan yang berarti pun, tanaman kopi sudah bisa memberikan hasil yang cukup lumayan untuk menambah penghasilan. Apalagi bila pemeliharaan dan pengolahan cukup baik, pasti usaha perkebunan kopi ini akan mendatangkan keuntungan yang berlipat ganda. Namun kendala yang dialami mereka tidak mempunyai modal, teknologi, dan pengetahuan yang cukup untuk mengelola tanaman yang mereka miliki secara optimal.

Dengan demikian, produktivitas tanaman relatif rendah dibandingkan dengan potensinya. selain itu, petani umumnya juga belum mampu menghasilkan biji kopi dengan mutu seperti yang dipersyaratkan untuk ekspor. Beberapa faktor penyebab adalah minimnya sarana pengolahan, lemahnya pengawasan mutu pada seluruh tahapan proses pengolahan dan sistem tata niaga kopi rakyat yang tidak berorientasi pada mutu.

Kriteria mutu kopi yang meliputi aspek fisik, citarasa dan kebersihan serta aspek keragaman dan konsistensi sangat ditentukan oleh perlakuan pada setiap tahapan proses produksinya. Tahapan (aliran) proses dan spesifikasi alat dan mesin produksi yang menjamin kepastian mutu harus di secara rutin agar pada saat terjadi penyimpangan mutu, suatu tindakan koreksi yang tepat sasaran dapat segera dilakukan.

## **1.2 Alasan Pemilihan Judul**

Petani kecil yang cuma mengelola perkebunan dengan luas 1 – 2 ha yang menghasilkan 100 – 200 kg per hektar per tahun, melakukan pengolahan pasca panen masih secara manual sehingga waktu yang di perlukan untuk pengolahan hingga dapat di pasarkan sangat lama. Untuk membeli mesin produksi yang ada dipasaran pun sangatlah mahal karena mesin yang tersedia di pasaran tersebut dengan kapasitas yang besar dan digerakkan dengan kapasitas mesin yang besar pula. Untuk membeli mesin dengan kapasitas besar itu petani kecil ini tidak lah mampu dan tidak sesuai dengan hasil panen patani yang kecil di olah dengan mesin yang berkapasitas besar. Belum lagi, biaya pengoperasian mesin dengan kapasitas besar tersebut sangat tinggi.

Dari hal di atas maka penulis bermaksud untuk membuat alat pengupas kulit kopi yang akan memisahkan kulit dari isi dagingnya. Yang diharapkan bisa menjawab kebutuhan petani kecil sehingga hasil yang didapat oleh petani lebih baik secara kualitas maupun kuantitas. Mesin dengan kapasitas cukup besar namun digerakkan dengan sumber penggerak yang kecil dengan biaya operasi yang relatif kecil pula.



## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penguraian pada beberapa BAB sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa:

- a) Momen puntir yang terjadi pada mesin pengupas kulit kopi sistem screw adalah sebesar 11.743,65 kg.mm.
- b) Daya mesin pengupas kulit kopi ini bekerja dipengaruhi oleh 3 faktor yaitu daya alir material, daya berat poros screw, dan daya pengupasan kopi. Maka daya total yang dibutuhkan adalah sebesar 0.422 Kw/ 0,574 Hp. Motor yang cocok di gunakan adalah dengan daya  $\frac{1}{4}$  HP = 0.551 kw, namun motor yang digunakan pada mesin kali ini adalah 1HP.
- c) Kapasitas aktual yang di dapat saat mesin pengupas kulit kopi ini, dengan jumlah putaran screw aktual 35 rpm (kurang 1 putaran dari perhitungan, karena pengaruh pemilihan pully) maka kapasitas aktualnya adalah 97,45 Kg/jam
- d) Jumlah biaya total yang diperlukan untuk membuat mesin pengupas kulit kopi sistem screw dengan kapasitas 100 kg/jam adalah Rp. 4.149.611,86.-

### 5.2 Saran-saran

Untuk kesempurnaan kinerja mesin pengupas kulit kopi, penulis menyarankan beberapa hal kepada pembaca yang hendak melakukan modifikasi atau perubahan mesin ini di masa yang akan datang, diantaranya:

- a) Flans tabung screw dan flans pegas yang berfungsi untuk memberikan gaya pengupasan biji kopiberukuran cukup kecil sehingga penulis menyarankan agar membuat flens yang lebih besar sehingga pengupasa biji kopi lebih optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Gandhi Harahap, M.Eng. 1986.** *Perencanaan Teknik Mesin. Edisi Keempat jilid 2.* Penerbit Erlangga.Jakarta
- LA HEIJ . DE BURN. 1999.** *ilmu menggambar bangunan mesin. cetakan ke\_8.*PT.pradnya paramita. Jakarta.
- Najiyati sri, Danarti,1998.** *Kopi :budidaya dan penanganan lepas panen,* penebar swadaya, Jakarta
- Nienmen, gustav and spotts,1995.** *M.f. desiggn of machinery element, 6<sup>th</sup> edition:prentice Hall, Inc.* New jeseey, USA
- R. S. Khurmi dan J. K. Gupta 1991.** *A. Text-Book of Machine Design,* Eurasia Publishing House (Pvt) LTD. Ram Nagar, New Delhi.
- Sularso, MSME, dan Kiyotkat suga, 1987.** *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin .* Penerbit Pradyana paramita.