



**LAPORAN AKHIR
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA (PKM)
PENERAPAN TEKNOLOGI**

**“INDONESIA GILKO” RANCANG BANGUN MESIN GILING KOPI
SKALA RUMAHAN UNTUK MEMBANTU KEGIATAN PASCA PANEN
KOPI DI DESA GUNUNG SUGIH, LAMPUNG BARAT, LAMPUNG**

Oleh :

Eko Riyandi Ginting	F44100037 / 2010
Angga Nugraha	F44100012 / 2010
Masrun Aditya Taruna	F44100077 / 2010
Cindo Riskina	F44110005 / 2011

Dibiayai oleh:

**Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Program Kreativitas Mahasiswa
Nomor : 0263/E5/2014 tanggal 24 Januari 2014**

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2014**

PENGESAHAN PKM-PENERAPAN TEKNOLOGI

1. Judul Kegiatan : "Indonesia Gilko" Rancang Bangun Mesin Giling Kopi Skala Rumahan untuk Membantu Kegiatan Pasca Panen Kopi di Desa Gunung Sugih Lampung Barat, Lampung
2. Bidang Kegiatan : PKM-T
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Eko Riyandi Ginting
 - b. NIM : F44100037
 - c. Jurusan : Teknik Sipil dan Lingkungan
 - d. Universitas : Institut Pertanian Bogor
 - e. Alamat rumah dan No.Hp : Kosan Alit Bara 3, Kampus IPB Darmaga
 - f. Alamat email : ekoriyandi@gmail.com
4. Anggota pelaksana kegiatan : 4 orang
5. Dosen pendamping
 - a. Nama lengkap dan gelar : Prof. Dr. Ir. Bambang Pramudya, M.Eng
 - b. NIDN : 0001035005
 - c. Alamat kantor / No.Hp : Departemen Teknik Mesin dan Biosistem, FATETA-IPB, Kampus Darmaga. PO BOX 220 Bogor 16002 / 085715250787
6. Biaya Kegiatan Total :
 - a. DIKTI : Rp. 10.750.000
 - b. Sumber lain : -
7. Jangka waktu pelaksanaan : 4 Bulan

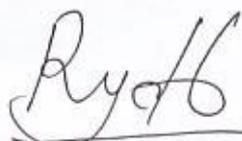
Bogor, 11 Juli 2014

Menyetujui
Ketua Departemen Teknik Sipil
dan Lingkungan



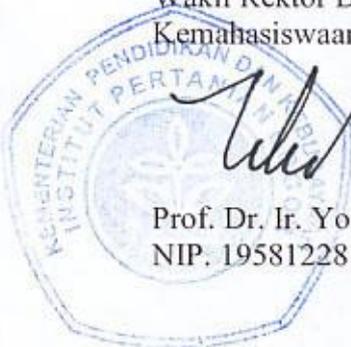
Prof. Dr. Ir. Budi Indra Setiawan, M.Agr.
NIP. 19600628 198503 1 002

Ketua Pelaksana Kegiatan



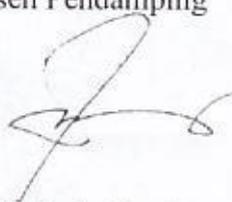
Eko Riyandi Ginting
NIM. F44100012

Wakil Rektor Bidang Akademik dan
Kemahasiswaan IPB



Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS
NIP. 19581228 198503 1 003

Dosen Pendamping



Prof. Dr. Ir. Bambang Pramudya, M.Eng
NIP. 19500301 197603 1 001

RINGKASAN

Salah satu produk unggulan tanaman pangan perkebunan Indonesia adalah tanaman kopi berkualitas tinggi. Tanaman kopi di Indonesia tumbuh subur dan berkembang dengan baik, dengan kondisi alam dan lingkungan yang sangat mendukung menjadikan produk kopi di Indonesia berkualitas tinggi. Kelompok tani masyarakat perkebunan kopi Sedia Maju merupakan kelompok petani yang mengembangkan tanaman kopi unggulan di daerah Gunung Sugih, Lampung Barat. Penanganan dengan cara tradisional menjadikan produk kopi yang memiliki kekhasan tersendiri. Masalah yang dimiliki petani tradisional ini adalah kesulitan untuk penanganan pasca panen saat panen raya. Pengelolaan pasca panen kopi masih manual dan membutuhkan waktu yang lama sehingga dapat merusak kualitas kopi dan kulit luarnya.

Program ini bertujuan untuk menciptakan alat penggilingan mekanis semi konvensional tepat guna dalam rangka membantu kelompok tani masyarakat perkebunan kopi Sedia Maju, Lampung Barat agar dapat mempertahankan kualitas biji kopi yang dihasilkan sehingga nilai ekonominya tetap tinggi. Program ini diharapkan dapat memberikan kegunaan bagi pemerintah dalam membantu mengaplikasikan teknologi pada pertanian tradisional dan membantu mahasiswa dalam meningkatkan kepedulian terhadap permasalahan pertanian masyarakat.

Metode pelaksanaan program meliputi perumusan ide, perancangan struktural dan fungsional mesin, proses pabrikasi, pengujian kinerja mesin dan implementasi alat. Ide utama dari program ini adalah pembuatan mesin penggiling kopi kering dengan prinsip kerja mekanisme pengepres bahan dari dua sisi dengan menggunakan penggilas yang didasarkan pada perancangan dan perhitungan teknik sehingga menghindari tercampurnya kulit dengan biji kopi. Alat ini terdiri dari bak penampung (hopper), poros, pulli, belt, dan motor bensin. Adapun keunggulan alat ini adalah mampu mengefesiesikan waktu dan tenaga dalam proses pengupasan kopi serta alat ini mudah dibawa kemana-mana (*portable*).

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Program Kreativitas Mahasiswa Bidang Teknologi yang berjudul “Indonesia Gilko : Rancang Bangun Mesin Giling Kopi Skala Rumahan untuk Membantu Kegiatan Pasca Panen Kopi di Desa Gunung Sugih, Lampung Barat, Lampung”

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Bambang Pramudya, M.Eng. selaku dosen Pendamping yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan kepada kelompok kami. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan program ini.

Program kreativitas yang kami lakukan bertujuan untuk membantu proses pengupasan kulit kopi dengan inti biji kopi agar lebih cepat dan tepat sehingga produk yang dihasilkan lebih berkualitas. Teknologi ini merupakan teknologi sederhana akan tetapi sangat bermanfaat sekali untuk diterapkan pada petani kopi yang ada di Lampung Barat.

Bogor, Juli 2014

Penulis

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Salah satu produk unggulan tanaman pangan perkebunan yang dimiliki Indonesia adalah tanaman kopi. Tercatat bahwa Indonesia sebagai negara terbesar penghasil bahan baku kopi di dunia setelah produksi negara Amerika Latin di Brazil. Negara Indonesia sebagai negara besar penghasil tanaman kopi memiliki berbagai jenis dan macam tanaman kopi yang tersebar hampir di seluruh wilayah di daerah Indonesia seperti kopi arabika dan kopi robusta.

Berdasarkan potensi perkebunan kopi Indonesia yang sangat tinggi, sangat disayangkan apabila penanganan dan pengelolaan yang kurang baik tetap dibiarkan karena akan mengurangi kualitas produk. Salah satu yang kurang dalam pengelolaan kopi di Indonesia adalah pengelolaan pasca-panen produk seperti kegiatan pasca panen masih banyak dilakukan dengan cara manual sehingga memakan waktu yang panjang dan lama. Penanganan yang sangat manual dan lama akan mengurangi kualitas produk tanaman kopi sehingga mengganggu daya jual kopi itu sendiri, sehingga perlu dikembangkan teknologi tepat guna yang mampu mengatasi dan menyelesaikan masalah seputar kegiatan pasca panen tanaman kopi yang selama ini terbilang masih kurang baik.

Adapun salah satu teknologi yang sangat perlu dikembangkan adalah teknologi tepat guna penggilingan kopi kering sehingga mampu meningkatkan kualitas produk kopi yang dihasilkan. Selain itu, teknologi tepat guna ini juga mampu mengurangi lamanya waktu dan tenaga yang dibutuhkan dalam proses pengupasan kulit kopi pasca panen sehingga ketika panen raya dengan jumlah besar, produk kopi dalam bentuk biji kopi siap jual akan mampu diproduksi secara cepat dan banyak. Hal ini juga akan berdampak terhadap peningkatan pendapatan masyarakat petani kopi.

Rumusan Masalah

Proses penggilingan buah kopi basah di Indonesia masih banyak digunakan secara manual dengan peralatan yang sangat sederhana. Salah satu cara yang dilakukan untuk memisahkan antara inti biji kopi dengan kulitnya yaitu dengan penumbukan kopi. Penumbukan menggunakan alat tumbuk yang terbuat dari kayu dengan sumber tenaga dari tenaga manusia membuat hasil tumbukan berkualitas rendah. Inti biji kopi yang ditumbuk sering pecah dan tercampur dengan bagian kulit luarnya sehingga perlu dilakukan penanganan lebih pada produk untuk melakukan pemisahan antara inti biji dan kulit luarnya.

Kelompok Tani Masyarakat Perkebunan Kopi Sedia Maju, Desa Gunung Sugih, Lampung Barat merupakan kelompok petani yang mengembangkan tanaman kopi yang sudah cukup terkenal di daerah Lampung Barat bahkan di Indonesia. Produk unggulan tanaman kopi pada pertanian masyarakat ini adalah jenis kopi robusta yang ditanam dengan cara tradisional. Masalah yang umum terjadi pada petani tradisional perkebunan kopi ini adalah ketika memasuki masa panen raya yang membuat mereka kesulitan untuk penanganan pasca panen. Untuk menjaga kualitas biji kopi perlu penanganan pasca panen dengan cepat dan

tepat sehingga diperlukan suatu teknologi tepat guna dalam bentuk penggilingan kopi dengan cara mekanis yang mudah dioperasikan langsung oleh masyarakat.

Tujuan Program

Program Kreativitas Mahasiswa bidang Penerapan Teknologi yang kami lakukan ini memiliki tujuan :

1. Membantu masyarakat petani tanaman kopi di wilayah Desa Gunung Sugih, Lampung Barat dalam penanganan pasca panen produk kopi dalam hal ini adalah penggilingan kopi basah.
2. Memberikan wawasan bagi masyarakat untuk melakukan proses pengelolaan pasca panen kopi untuk menjaga kualitas dan daya jual produk kopi tersebut.
3. Meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga dalam proses penanganan dan budidaya tanaman kopi masyarakat sehingga mampu meningkatkan taraf hidup dan ekonomi masyarakat.
4. Mengurangi biaya produksi dalam budidaya dan pengolahan buah kopi masyarakat.
5. Meningkatkan kualitas dan daya jual kopi lokal Indonesia sehingga mampu menjaga kualitas produk kopi Indonesia di mata dunia.
6. Mengembangkan jiwa kreativitas dan kepedulian sosial pada mahasiswa.

Luaran yang Diharapkan

Terciptanya suatu teknologi yang mampu memisahkan inti biji kopi dengan kulit luar biji secara mekanis dengan menggunakan teknologi pengupasan dan penggilingan.

Kegunaan Program

1. Bagi Pemerintah dan Dikti

Membantu pemerintah melalui instansi DIKTI untuk ikut serta membangun dan mengimplementasikan teknologi berdasarkan bidang yang dipelajari mahasiswa untuk menangani permasalahan yang berkaitan dengan proses penanganan pasca panen kopi masyarakat untuk meningkatkan kualitas dan daya jual kopi tradisional masyarakat.

2. Bagi Mahasiswa

Pelaksanaan program ini akan merangsang mahasiswa dalam menumbuhkan jiwa kepedulian sosial, berfikir positif, kreatif, inovatif dan dinamis. Pelaksanaan program ini menuntut mahasiswa untuk dapat bekerja dalam tim yang akan menumbuhkan kesolidan dan kekuatan tim. Program ini dapat menumbuhkan sikap kepedulian mahasiswa terhadap kualitas dan perkembangan produk pertanian Indonesia di mata dunia.

3. Bagi Masyarakat dan Mitra

Teknologi yang hendak diterapkan merupakan alat bantu yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat atau mitra khususnya yang memiliki profesi sebagai petani kopi tradisional, karena dengan teknologi ini masyarakat dapat lebih mudah menggunakan teknologi tersebut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman Kopi

Tanaman kopi merupakan salah satu komoditi unggulan Indonesia, tercatat mulai dari wilayah Indonesia barat sampai timur memiliki berbagai jenis kopi. Ada puluhan spesies kopi dan berbagai varietasnya, namun ada dua jenis yang lebih dikenal oleh masyarakat yaitu jenis arabika dan robusta. Biji kopi arabika lebih kecil berwarna hijau dan merah, biasanya tanaman kopi jenis ini banyak tumbuh di daerah tropis dan sub tropis pada ketinggian 600 sampai dengan 2000 meter diatas permukaan laut seperti Indonesia dan beberapa Negara Amerika Latin dan Afrika.

Kopi termasuk komoditas perkebunan yang banyak diperdagangkan di dunia internasional. Urutan empat besar penghasil kopi di dunia yakni Brasil, Kolombia, Vietnam, dan Indonesia. Sasaran ekspor kopi yang berasal dari Indonesia umumnya ke Negara Amerika, Jepang, Belanda, Jerman, dan Italia. Rata-rata persentase peningkatan konsumsi kopi di Benua Asia sebesar 5-8% setiap tahun. Sementara itu, di Benua Amerika dan Eropa naik hingga 8% pertahun. Pada tahun 2003, permintaan kopi dalam negeri mencapai lebih dari 140.000 ton. Berdasarkan hasil pengamatan penulis dalam lima tahun terakhir, harga perdagangan kopi lokal di Indonesia rata-rata meningkat sebesar 15-30%. Bahkan, untuk jenis kopi arabika, harga jualnya pada tahun 2006-2007 meningkat hingga 60% (Edy Panggabean, 2011)

Tanaman kopi mempunyai batang tegak, bercabang, dan tingginya bisa mencapai 12 m. kopi mempunyai sistem percabangan yang agak berbeda dengan tanaman lain. Tanaman ini mempunyai beberapa jenis cabang yang sifat dan fungsinya berbeda. Cabang yang tumbuhnya tegak dan lurus disebut cabang reproduksi. Cabang ini berasal dari tunas reproduksi yang terdapat di setiap ketiak daun pada cabang utama atau cabang primer. Cabang ini memiliki sifat seperti batang utama. Jika batang utama mati, fungsinya dapat digantikan oleh batang reproduksi. Cabang yang tumbuh pada batang utama atau cabang reproduksi dan berasal dari tunas primer disebut sebagai cabang primer. Setiap ketiak daun hanya mempunyai satu tunas primer. Jika batang mati, di tempat tersebut tidak dapat tumbuh cabang primer lagi. Adapun cabang yang tumbuh pada cabang primer dan berasal dari tunas sekunder disebut cabang sekunder. Cabang ini mempunyai sifat seperti cabang primer sehingga dapat menghasilkan bunga. Tanaman kopi berbunga setelah berumur sekitar dua tahun. Buah muda berwarna hijau. Jika sudah tua, kulitnya menguning lalu menjadi merah tua. Waktu yang diperlukan sejak terbentuknya bunga hingga buah menjadi matang sekitar 6-11 bulan, tergantung jenis dan faktor lingkungan (Suwanto dan Yuke, 2010).

Iklim tropis di Indonesia sangat cocok bagi pertumbuhan tanaman kopi sehingga saat ini Indonesia menjadi Negara pengekspor kopi terbesar ketiga di dunia setelah Brazil dan Vietnam. Pada awalnya kopi sebagai minuman yang bermanfaat menambah kekuatan tubuh pertama kali ditemukan di benua Afrika tepatnya di Ethiopia pada 1000 tahun Sebelum Masehi kemudian di budidayakan di Timur tengah oleh para saudagar arab dan selanjutnya berkembang di Turki, untuk pertamakalinya kedai kopi di buka di Negara ini pada abad ke 15 Masehi, tepat pada tahun 1615 biji kopi secara resmi di bawa ke benua Eropa oleh seorang

saudagar Venesia dan akhirnya menyebar pula ke negeri Belanda dan Indonesia yang saat itu masih menjadi koloni Belanda.

Sebagian orang berpendapat bahwa kopi berbahaya bagi kesehatan, sebetulnya pendapat ini tidak sepenuhnya salah, memang pada kadar tertentu kopi bisa membahayakan lambung dan berpotensi memicu tekanan darah tinggi, namun pada takaran yang tepat kopi malah bermanfaat bagi kesehatan, diantaranya menghilangkan sakit kepala ringan, membantu menjaga kondisi tubuh agar tetap bugar, meningkatkan konsentrasi, mengatasi perubahan suasana hati, mencegah penyakit jantung dan stroke, mencegah kanker dan diabetes dan sebagainya.

III. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-Juli 2014 yang bertempat di Kampus IPB Darmaga, Bengkel Las Cibanteng-Bogor, dan Desa Gunung Sugih-Lampung Barat.

Peralatan dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, kamera digital, seperangkat alat las, laptop yang dilengkapi dengan *software Autocad, Solid Work, dan Microsoft Office*. Bahan yang digunakan meliputi plat baja, batang besi, mur, baut, mesin motor, dan material lainnya serta kopi kering glondongan.

Metode Pelaksanaan

Metode yang dilakukan adalah dengan merancang alat giling kopi semi konvensional, yaitu dengan menggabungkan dan mempercepat suatu pekerjaan dalam satu langkah kerja. Alat ini nantinya menjadi lebih efisien dalam pekerjaan. Metode yang digunakan menggunakan metode pendekatan rancangan secara umum yaitu berdasarkan pendekatan rancangan fungsional dan pendekatan rancangan *prototype*.

1) Rancangan Fungsional

Rancangan fungsional menjelaskan fungsi-fungsi dari alat yang akan dirancang. Kinerja fungsional dari setiap bagian alat ini meliputi :

a. Motor bensin

Motor bensin yang digunakan adalah motor bensin dengan daya 5,5 house power yang biasa digunakan pada alat potong rumput. Bagian ini berfungsi sebagai sumber energi pada alat giling kopi ini. Pemilihan motor besin dikarenakan harganya lebih murah dan lebih ringan dibanding diesel.

b. Pulli dan belt

Komponen ini berfungsi sebagai transmisi daya dari *engine* ke pengupas biji kopi. Pemilihan *belt* sebagai komponen penghubung *pulli* dikarenakan lebih

hemat biaya dibanding gigi dan rantai serta memungkinkan jarak yang panjang.

c. Hopper (Bak Penampung)

Hoper ini berfungsi sebagai penampung kopi yang akan dikupas. Alat ini dibuat berbentuk prisma agar penampungan biji kopi dapat lebih banyak.

d. Penggilas

Komponen ini berfungsi sebagai penekan biji kopi dengan gigi pengupas yang terbuat dari besi cor, supaya kuat dalam menahan biji kopi.

e. Rol Masuk Kopi

Pengantar masuk kopi ke gigi pengupas, bentuk cekung supaya biji kopi masuk ke gigi pengupas teratur.

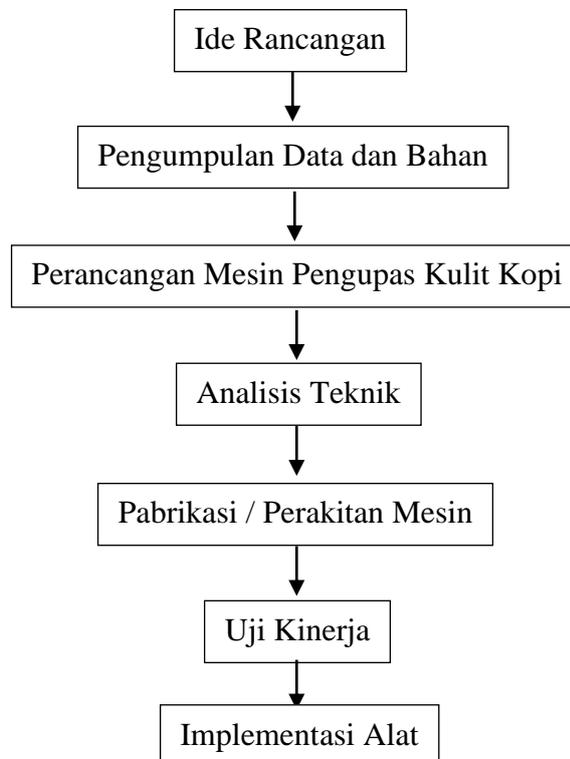
f. Saluran Keluar (Output)

Saluran pengeluar kopi yang telah terkelupas.

2) Rancangan Struktural

Pembuatan mesin secara struktural agar alat harus dapat bekerja dengan optimal meliputi pemilihan desain bentuk dan bahan yang akan digunakan. Rangka alat akan didesain agar sesuai dengan kebutuhan mitra namun menghasilkan kerja yang optimum dengan bahan yang disesuaikan untuk menghasilkan umur pakai yang relatif tahan lama.

Selain itu, adapun tahapan dari perancangan yang dilaksanakan yaitu seperti tampak pada gambar 1 berikut



Gambar 1. Diagram alir perancangan

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Perancangan Alat

Perancangan alat dilakukan setelah melakukan identifikasi masalah dan analisis teknik. Perancangan alat giling kopi ini didesain menggunakan *software Solid Work*. Prinsip kerja dari penggilingan kopi ini menggunakan poros dengan komponen utamanya terdiri dari motor penggerak, hopper, penggiling, belt dan pulli serta blower. Dimensi alat yang dirancang memiliki ketinggian alat yaitu 145 cm, lebar 95 cm, tinggi hopper 60 cm, panjang poros 40 cm, panjang pembuang kulit (output kulit) 20 cm, dan panjang saluran output biji hasil penggilingan yaitu 30 cm.

Desain alat bagian tertutup maupun terbuka dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



(a)

(b)

Gambar 2 Bagian Tertutup (a) dan Bagian Terbuka (b)

Tahap Pabrikasi / Perakitan Alat

Perakitan alat ini dibuat di bengkel las Berdikari, Cibanteng-Bogor yang dilakukan oleh Tim berdasarkan pembagian tugas masing-masing anggota kelompok. Waktu pengerjaan alat ini sekitar 2 bulan yang dilakukan setiap hari Sabtu dan Minggu. Pengerjaan alat ini dilakukan terlebih dahulu dengan membuat rangka hopper dilanjutkan dengan membuat keseluruhan rangka alat. Adapun proses perakitan/pabrikasi dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3 Proses Pabrikasi Alat

Tahap Implementasi Alat

Implementasi alat bersama mitra dilakukan selama 3 hari pada tanggal 21-23 Juni 2014 di Kelompok Tani Sedia Maju, Desa Gunung Sugih-Lampung Barat. Kelompok tani di daerah ini memiliki luas lahan sebanyak 40 Ha dengan jumlah anggota kelompok sebanyak 15 orang. Jenis kopi yang ditanam di daerah ini adalah jenis kopi robusta. Hasil pengujian alat bersama mitra berdasarkan data yang diperoleh bahwa pengupasan biji kopi kering secara manual menggunakan alu dan lumpang membutuhkan waktu 2 kg/jam sedangkan pengupasan kulit kopi dengan menggunakan alat ini adalah 201.6 kg/jam.

Pengujian ini dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan. Hal ini didasarkan agar hasil yang didapat memiliki nilai eror yang kecil dan ketelitian yang cukup tinggi. Alat ini menggunakan mesin 5.5 HP dengan efisiensi kerja alat kopi dalam pengupasan sebesar 72%. Nilai ini belum menyentuh 100% karena pada saat pengujian masih terdapat beberapa persen kopi yang tidak tergiling secara sempurna sehingga diperlukan pengayakan untuk menyaring n kopi yang sudah tergiling dengan yang belum tergiling. Hasil kopi yang belum tergiling kemudian dimasukkan ke dalam hopper lagi untuk kemudian digiling kembali sampai biji terkelupas dengan kulit kopinya.



Gambar 4 Proses Implementasi Alat

Rekapitulasi Rancangan dan Biaya Pelaksanaan

Tanggal	Jenis Kegiatan	Biaya Total (Rp)
25 Februari 2014	Pembelian Peralatan Perbengkelan	2.540.000
08 Maret 2014	Analisis Teknik untuk Mesin Pengupas Kulit Kopi	12.000
09 Maret 2014	Analisis Teknik untuk Mesin Pengupas Kulit Kopi (Lanjutan)	4.300
14 Maret 2014	Survei Bengkel Las	35.000
15 Maret 2014	Survei Bengkel Las (Lanjutan)	20.000
16 Maret 2014	Analisis Teknik untuk Semua Mesin	61.000
22 Maret 2014	Proses Pabrikasi Rangka Pengupas Biji Kopi	307.200
23 Maret 2014	Proses Pabrikasi Rangka Pengupas Biji Kopi (Lanjutan)	157.200
05 April 2014	Proses Pabrikasi Rangka Pengupas Biji Kopi (Lanjutan)	332.000
06 April 2014	Proses Pabrikasi Rangka Pengupas Biji Kopi (Lanjutan)	310.000
26 April 2014	Monev Internal Kampus IPB Tahap 1	7.500
03 Mei 2014	Proses Pabrikasi Rangka Keseluruhan Mesin Pengupas Kopi	625.000
04 Mei 2014	Proses Pabrikasi Rangka Keseluruhan Mesin Pengupas Kopi (Lanjutan)	422.200
10 Mei 2014	Proses Pabrikasi Rangka Keseluruhan Mesin Pengupas Kopi (Lanjutan)	534.000
11 Mei 2014	Proses Pabrikasi Rangka Keseluruhan Mesin Pengupas Kopi (Lanjutan)	870.000
31 Mei 2014	Proses Pabrikasi Rangka Keseluruhan Mesin Pengupas Kopi (Lanjutan)	702.000
01 Juni 2014	Uji Kinerja Alat	422.000
06 Juni 2014	Monev Internal Kampus IPB Tahap 2	13.000
14 Juni 2014	Pengangkutan Alat ke Mitra	1.120.000
21 Juni 2014	Implementasi Bersama Mitra	950.000
22 Juni 2014	Implementasi Bersama Mitra (Lanjutan)	620.000
23 Juni 2014	Implementasi Bersama Mitra (Lanjutan)	210.000
27 Juni 2014	Pembuatan Laporan	85.000
Total Dana Pengeluaran		10.750.000
Sisa = 10.750.000-10.750.000		0

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Alat giling kopi yang digunakan untuk mengupas kulit biji kopi dengan inti biji kopi ini sudah sesuai dengan kebutuhan mitra yaitu kelompok tani Sedia Maju, Gunung Sugih, Lampung Barat dengan jenis kopi yang dihasilkan adalah jenis kopi robusta. Alat ini sudah mampu bekerja sesuai dengan rencana awal meskipun efisiensi kinerja alatnya baru mencapai 72% dan membutuhkan pengembangan lebih lanjut hingga bisa mencapai atau mendekati 100%. Pengembangan alat ini untuk kedepannya selain diperbaiki sehingga efisiensi alat menjadi lebih tinggi akan tetapi akan dilakukannya juga remodifikasi pada bagian mata pisau sehingga mampu digunakan untuk jenis kopi lainnya terutama jenis arabika.

Saran

Teknologi ini perlu dilakukan remodifikasi atau keberlanjutan alat yaitu alat seharusnya dirancang agar mampu mengupas kulit kopi secara langsung dalam kondisi basah sehingga tidak membutuhkan waktu lama lagi untuk menunggu kulit kopi menjadi kering sebelum dikupas menggunakan alat pengupas ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2001. *Koperasi mengambil alih peranan pemerintah. Dari Diskusi Panel: Reposisi Koperasi Pedesaan pada Era Otonomi Daerah*. Lacto media hal 8. Produksi: GKSI Pusat, Jakarta.
- Badan Standar Nasional. 1998. SNI 01-2782-1998, *Kualitas Kopi Indonesia Standar Impor*.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2009. *Buku Panduan Budidaya Kopi Masyarakat Tradisional Indonesia*. Jakarta
- Dinas Perkebunan Daerah Lampung. 2010. *Data Perkebunan Kopi Produktif Provinsi Lampung dan Potensi Pengembangan Jangka Panjang Tahun 2020*. Lampung
- FAO sand WHO. 1997. *General Requirements (Food Hygiene)*. Codex Alimentarius (Supplement to Vol. 1B). FAO, Rome.
- Kementerian Pertanian Indonesia. 2012. *Potensi dan Produksi Kopi Nasional*. Jakarta
- Panggabean, Edy. 2011. *Buku Pintar Kopi*. AgroMedia pustaka: Jakarta
- Suwarto, yuke Octavianty. 2010. *Budi Daya Tanaman Perkebunan Unggulan*. Penebar Swadaya: Jakarta

Lampiran 1. Biodata Kelompok dan Dosen Pembimbing

Biodata Kelompok

1. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap/ NIM : Eko Riyandi Ginting/F44100037
 - b. Fakultas/ Program Studi : Teknologi Pertanian/Teknik Sipil dan Lingkungan
 - c. Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
 - d. No. Handphone : 087868445258

2. Anggota Pelaksana 1
 - a. Nama Lengkap/NIM : Angga Nugraha / F44100012
 - b. Fakultas/ Program Studi : Teknologi Pertanian/ Teknik Sipil dan Lingkungan
 - c. Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
 - d. No. Handphone : 085724315057

3. Anggota Pelaksana 2
 - a. Nama Lengkap/NIM : Masrun Aditya Taruna / F44100077
 - b. Fakultas/ Program Studi : Teknologi Pertanian/ Teknik Sipil dan Lingkungan
 - c. Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
 - d. No. Handphone : 087770812675

4. Anggota Pelaksana 3
 - a. Nama Lengkap/NIM : Cindo Riskina / F44110005
 - b. Fakultas/ Program Studi : Teknologi Pertanian/ Teknik Sipil dan Lingkungan
 - c. Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
 - d. No. Handphone : 08561878712

Dosen Pembimbing

Nama : Prof. Dr. Ir. Bambang Pramudya, M.Eng
 NIP : 19500301 197603 1 001
 NIDN : 0001035005
 Jabatan : Dosen Departemen Teknik Mesin dan Biosistem,
 FATETA, IPB
 No. Handphone : 08128022114

Lampiran 2. Dokumentasi Kegiatan



Lampiran 3. Nota-nata Pembelian Alat dan Bahan

TOKO BESI "SUMBER BAUT"
Bogor, 27/11/2014
Kepada Yth.

NOTA KONTAN

Banyaknya	NAMA BARANG	Harga satuan	Jumlah
100	Batu 8x50 180	900	18000
100	8x30 180	750	18000
100	6x60 180	600	18000
100	KAPAS 5x50	400	8000
100	5x50	50	10.000
100	5x75	100	20.000
100	Batu 180x60	1000	20.000
100	Kable 1/2 3/10		7500

Jumlah Rp. 90000
Tanda Terima, Hormat Kami,

SOLUSI
Bogor, 27/11/2014
Kepada Yth.

NOTA NO.

Banyaknya	NAMA BARANG	Harga Satuan	Jumlah
1

Jumlah Rp. ...
Tanda terima, Hormat kami,

BENGKEL LAS BERDIKARI
Bogor, 20/11/2014
Kepada Yth.

NOTA NO.

Banyaknya	NAMA BARANG	Harga Satuan	JUMLAH
1

Jumlah Rp. 500.000
Tanda terima, Hormat kami,
HERMAN NELLO/ BPK.MAMAT

BENGKEL LAS BERDIKARI
Bogor, 27/11/2014
Kepada Yth.

NOTA NO.

Banyaknya	NAMA BARANG	HARGA	JUMLAH
1

Jumlah Rp. ...
Tanda Terima, Hormat kami,

KING MOTOR
Bogor, 27/11/2014
Kepada Yth.

NOTA No.

Banyaknya	JENIS BARANG	Harga Satuan	Jumlah
1

Jumlah Rp. ...
Tanda terima, Hormat kami,

IDIA ELECTRIC
Bogor, 04/10/2014
Kepada Yth.

NOTA NO.

Banyaknya	NAMA BARANG	Harga Satuan	Jumlah
1	Motor AC 916	2.300.000	2.300.000
1	Kapasitor	100.000	100.000
1	Kapasitor x125	970.000	970.000

Jumlah Rp. 3.570.000
Tanda terima, Hormat Kami,

TRI MULLA: Copy Center
Bogor, 25/11/2014
Kepada Yth.

Alamat: Jl. Babakan Raya 156 Telp. 082120104568 / 081617418766

Banyaknya	Nama Barang	Harga Satuan	Jumlah
1

Jumlah Rp. ...
Tanda Terima, Hormat Kami,

Pas.Net
Bogor, 27/11/2014
Kepada Yth.

Alamat: Jl. Babakan Raya 156 Telp. 082120104568 / 081617418766

No	Keterangan	Harga	Qty	Subtotal
1	Print	4300
Total				4300

Jumlah Rp. 4300
Tanda terima, Hormat kami,

ADIBA COPY CENTER
Bogor, 27/11/2014
Kepada Yth.

No	Keterangan	Harga	Qty	Subtotal
1

Jumlah Rp. ...
Tanda terima, Hormat kami,

SINAR TERANG ABADI
Bogor, 25/11/2014
Kepada Yth.

Alamat: Jl. Babakan Raya 156 Telp. 082120104568 / 081617418766

Banyaknya	NAMA BARANG	Harga Satuan	JUMLAH
1

Jumlah Rp. ...
Tanda Terima, Hormat Kami,

D.K. ELECTRONICS
Jakarta, 25/11/2014
Kepada Yth.

Alamat: Jl. Babakan Raya 156 Telp. 082120104568 / 081617418766

Banyaknya	NAMA BARANG	Harga	Jumlah
1	MA-16	210.000	210.000
1

Jumlah Rp. 340.000
Tanda terima, Hormat kami,

SARANA MICA
Bogor, 27/11/2014
Kepada Yth.

Alamat: Jl. Babakan Raya 156 Telp. 082120104568 / 081617418766

Banyaknya	NAMA BARANG	Harga Satuan	Jumlah
2x	Acrylic 2mm x 100 x 100	145.000	290.000
1x	Acrylic 5mm x 100 x 100	340.000	340.000
1	cutter	25.000	25.000

Jumlah Rp. 625.000
Tanda Terima, Hormat Kami,
SARANA MICA REKLAMASI