

PEMBUATAN MESIN SORTIR BIJI KOPI MENGGUNAKAN MEKANISME GETAR DENGAN DAYA 1 HP

Zulfikar¹, Indra Mawardi², Mawardi²,

¹Mahasiswa Prodi Sarjana Teknologi Rekayasa Manufaktur

²Dosen Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe

Jl. Banda Aceh-Medan Km. 280 Buketrata

Email: zpikar78@yahoo.com

Abstrak

Perkembangan areal perkebunan kopi rakyat yang cukup pesat di Indonesia, salah satunya Takengon yang terletak di Aceh Tengah. Mesin-mesin sortir yang menggunakan mekanisme getar menggunakan vibrator motor yang mempunyai harga relatif tinggi dan sulit di dapat. Proses sortir biji kopi menggunakan ayakan, yang kemudian dengan system getar, kopi akan di sortir sesuai ukuran dan akan keluar melalui ukuran yang ada. Tujuan khusus dari penulisan skripsi ini adalah dapat membuat mesin sortir biji kopi dengan mekanisme getar, dengan daya 1HP. Pada pengeluaran sortir biji kopi dengan ukuran tidak lolos pada ayakan berdiameter 7,5 adalah ukuran besar, pengeluaran biji kopi ini. Pada pengeluaran sortir biji kopi dengan ukuran lolos pada ayakan berdiameter 7,5 adalah ukuran sedang, Pada pengeluaran sortir biji kopi dengan ukuran lolos pada ayakan berdiameter 6,5 adalah ukuran kecil dari hail tersebut bahwa dapat disimpulkan Beberapa kekurangan yang masih ada pada alat tersebut yaitu putaran masih diatas 30 rpm.

Kata Kunci: Takengon, Biji kopi, Vibration.

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Perkembangan areal perkebunan kopi rakyat yang cukup pesat di Indonesia, salah satunya Takengon yang terletak di Aceh Tengah perlu didukung dengan kesiapan sarana dan metode pengolahan dengan biji kopi yang tepat, sehingga menghasilkan biji kopi yang berkualitas dan bernilai jual tinggi. Adanya jaminan mutu yang pasti, diikuti dengan keter sediaannya dalam jumlah yang cukup dan pasokan yang tepat waktu serta berkelanjutan merupakan beberapa prasyarat yang dibutuhkan agar biji kopi rakyat dapat dipasarkan pada tingkat harga yang menguntungkan.[1]

Salah satu pengolahan biji kopi pasca panen adalah proses penyortiran biji kopi, proses ini bertujuan untuk memisahkan biji kopi sesuai dengan bentuk dan ukurannya. Selama ini proses penyortiran dilakukan secara manual dengan menggunakan tenaga manusia.

Proses sortir biji kopi menggunakan ayakan, yang kemudian dengan system getar, kopi akan di sortir sesuai ukuran dan akan keluar melalui ukuran yang ada.[2]

Dari situ maka penulis akan mencoba melakukan pembuatan terobosan baru tentang mesin sortir biji kopi menggunakan mekanisme getaran yang nantinya diharapkan akan dapat mempermudah dan mempercepat proses sortir biji kopi itu sendiri.

1.1 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan khusus dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. dapat membuat mesin sortir biji kopi menggunakan mekanisme getar getar.
2. dapat menguji hasil sortiran biji kopi.

1.2 Batasan Masalah

Dari sekian permasalahan yang ada, penulis membatasi hal-hal yang akan dibahas karena mengingat kemampuan penulis dan keterbatasan waktu yang tersedia, oleh karena itu penulis perlu memberikan batasan-batasan masalah, adapun masalah-masalah yang ditinjau adalah :

1. Getaran yang timbul tidak di ukur dengan alat ukur.
2. Di mensi/ ukuran biji kopi dalam 3 tingkatan.

2 Metodologi

2.1 Tempat dan Waktu

Lamanya proses pelaksanaan penulisan dan pembuatan alat yang diberikan adalah 4 (empat) bulan. Kegiatan ini dilakukan di 2 (dua) tempat yaitu: Bengkel Las “HIKMAH” Jl. Merdeka Timur (disamping hotel lido graha), Banda Sakti, Kota Lhokseumawe, Aceh 24355. bengkel ini adalah tempat pengelasan dan merakit komponen alat mesin sortasi biji kopi, dan pengujian untuk kerja alat secara langsung dilakukan di politeknik negeri lhokseumawe.

2.1 Bahan dan Peralatan

Pada proses perencanaan pembuatan mesin sortasi biji kopi ini adabeberapaperalatanutama yang digunakan, diantaranya dapat dilihat pada Tabel 1 sebagaiberikut:

Tabel 1. Peralatan dan bahan yang digunakan

No.	Alat	Bahan
1	Gerinda	Pelat stainless steel
2	Mesin Las SMAW	Besi Poros st 37
3	Alat Ukur	Besi Plat
4	Gunting Seng	Kawat las
5	Penitik	Baut
6	Mistar	Motor Lisrtik 1400 rpm
7	Obeng	Besi Siku 40x40 mm
8	Bor	Bearing
9	Spidol	Pulley 3' dan 6'
10	Waterpass	Sabuk B 38
11	Tachometer	

2.1 Langkah-langkah Pembuatan Mesin sortasi biji kopi

1. Pembuatan rangka utama

Dalam pembuatan rangka akan dibuat dari besi UNP, langkah-langkah pembuatan rangka yaitu potong besi unp menggunakan mesin gerinda duduk dengan ukuran rangka 1500 mm x 700 mm x 500 mm, Pada rangka juga akan dilakukan proses penyambungan dengan menggunakan las listrik.[4]

Adapun langkah-langkah pembuatan rangka:

- a. Mempersiapkan peralatan seperti kaca mata las, spidol, penggaris, siku, meteran dan bahan plat.
- b. Memperhatikan gambar kerja.

- c. Pemotongang besi siku sesuai dengan ukuran pada gambar rancangan (lampiran) .
- d. Melakukan pengelasan pada sisi plat yang ditentukan.
- e. Melakukan pengerindaan pada tiap-tiap sisi yang telah di las untuk mendapatkan hasil permukaan yang rapi.
- f. Melakukan pengeboran untuk dudukan motor penggerak dan bearing.

2. Pembuatan poros

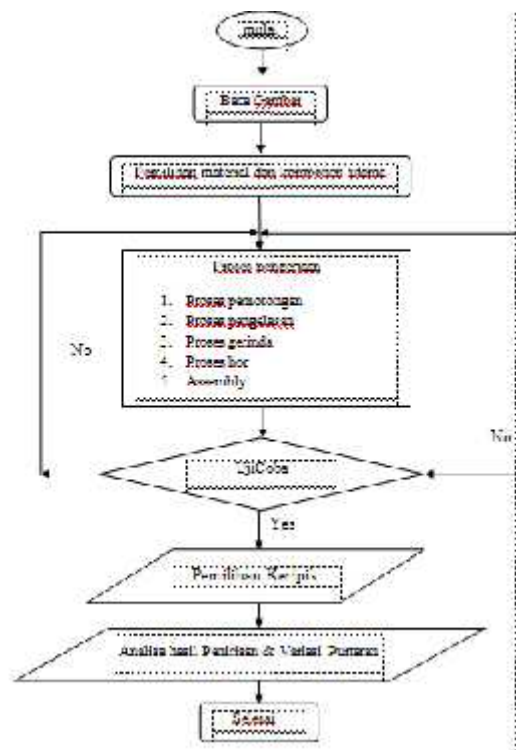
Material untuk poros dipilih dari bahan Besi baja lunak st37 dengan dimensi panjang 8500 mm dan diameter 1 inchi, dimana nantinya poros ini digunakan sebagai penghubung putaran bandul dengan motor listrik menggunakan sabuk V-Belt.[4]

Langkah – langkah pembuatan poros :

- a. Mempersiapkan poros diameter 1 inc panjang 8500 yang ingin di potong
- b. Mempersiapkan bahan
- c. Potong poros menggunakan mesin gerinda dudukmenjadi ukuran 8500 mm.

2.4 Flowchart Kegiatan

Flowchart proses kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Flowchart proses kegiatan

2.5 Pengujian hasil kinerja alat

Prinsip kerja alat ini ialah motor akan menggerakkan puli, putaran tersebut di teruskan ke poros sehingga poros menggerakkan roda bandul sehingga terjadi getaran. Getaran ini terjadi karena adanya roda bandul yang tidak balancing dan terjadilah getaran pada spring yang menggetarkan ayakan. Dan biji kopi siap di masukan ke dalam ayakan. setelah di dalam ayakan mesin ini akan memilah biji kopi dengan ukuran, ayakan pertama tidak lolos ayakan berdiameter 7,5 mm ukuran besar, tidak lolos ayakan ke dua berdiameter 6,5 mm ukuran sedang.

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Pembuatan Mesin Sortir biji kopi

Adapun hasil dari pembuatan mesin sortir biji kopi seperti diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Mesin sortir biji kopi

3.2 Hasil Mesin sortir biji kopi menggunakan mekanisme getar

Spesifikasi alat mesin sortir biji kopi dapat memberikan informasi yang berguna sebagai bahan pertimbangan untuk dijadikan acuan oleh konsumen. Adapun spesifikasi alat dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Spesifikasi Alat Peniris Minyak Aneka Keripik

No.	Spesifikasi	Dimensi
1	Berat Total	± 150 Kg
2	Lebar	700 mm
3	Panjang	1500 mm
4	Tinggi	1140 mm

5	Spesifikasi motor penggerak	0,75 kw, 1 hp, 1400
6	Panjang poros	8500 mm
7	Waktu penyortiran	100 kg/jam

s

4. Kesimpulan

Dari hasil pembuatan pengujian mesin sortir biji kopi menggunakan mekanisme getara dengan daya 1 hp maka di dapatkan:

1. Telah terbangun terplabrikasi sebuah mesin sortasi biji kopi dengan sistim getar dengan mekanisme bandul.
2. Spesifikasi P x L x T = 1500 x 700 x 1140
3. Getaran dapat di atur, jika roda bandul kedudukannya sama kegetarannya lebih besar dan jika roda bandulnya kedudukannya tidak sama maka getarnya lebih rendah.
4. Telah berhasil di pisahkan dari bak penyortiran biji dengan ukuran besar, sedang, kecil.

5.s Saran

1. Sebaiknya untuk menimbulkan getaran yang lebih besar di perlukan berat bandul lebih besar juga.
2. Kemiringan bak sortir sangat mempengaruhi cepat lambatnya proses penurunan oleh karna itu perlu di tinjau lebih kemiringan dari bak sortir.

6. Daftar Pustaka

- [1] Cahyono. 2012. *Sukses berkebun kopi*. Penerbit Mina: Jakarta.
- [2] Raharjo, (2012) *panduan budidaya dan pengolahan kopi arabika dan robusta*. Penebar swadaya: Jakarta.
- [3] Ciptadi dan Nasution. 1985. *Pengolahan kopi*. Agro industri press: Bogor.
- [4] Rochim, Taufiq. 1993. *Teori & Teknologi Proses Pemesinan*. Bandung. FTI-ITB