

RANCANG BANGUN MESIN PENGGILING DAN PENEPUNG BIJI KOPI**Muhammad Jupriyanto^{1*)}, Arifin,² Syaefani Arif Romadhon³**Email : ¹Jupriyanto028@mail.com, ²penuliskedua@mail.com, ³penulisketiga@mail.com^{1,2,3}Politeknik Harapan Bersama, Kampus I

Jalan Dewi Sartika 71 Pesurungan Kidul Kota Tegal

Abstrak

Kopi merupakan produk unggulan selain tanaman tembakau di wilayah Kabupaten Temanggung. Tanaman kopi menjadi penghasil devisa bagi Indonesia. Kopi jenis robusta dan kopi jenis Arabica yang di perkebunan dataran rendah dan dataran tinggi merupakan spesies paling banyak dibudidayakan dan menjadi salah satu komoditas perkebunan yang diandalkan dan menghasilkan devisa bagi Indonesia Metode analisis data untuk membuat desain atau kontruksi mesin penggiling dan penepung biji kopi. Untuk membuat desain menggunakan perangkat lunak solidwork 2013. Dengan membuat sketch 2D menjadi 3D atau gambar nyata, dan proses pertama membuat sketch pada buku gambar dan diaplikasikan 3D menggunakan aplikasi solidworks 2013. Setelah semua part dibuat kemudian di assembly untuk menjadi satu ke satuan. Mesin penggiling dan penepung biji kopi dirancang dengan konsep assembly yang bertujuan untuk mempermudah dalam proses perawatan. Dengan aplikasi solidworks 2013 mempermudah proses perancangan part-part dari masing-masing komponen. Dan material yang digunakan mudah dicari didaerah sekitar. Sehingga proses bagian perawatan mesin menjadi mudah. Ada beberapa jenis komponen utama yang terpasang pada mesin penggiling dan penepung biji kopi. Dalam membuat rancangan menggunakan perangkat lunak solidworks 2013 yang lebih mudah digunakan dan lebih mudah saat proses perancangan.

Kata Kunci : Mesin Penggiling Dan Penepung Biji Kopi**DESIGN AND BUILD OF COFFEE BEAN GRINDING AND FLOORING****Abstract**

Coffee is a superior product besides tobacco plants in the Temanggung Regency area. Coffee plants are a foreign exchange earner for Indonesia. Robusta coffee and arabica coffee which are cultivated in lowland and highland plantations are the most widely cultivated and become one of the most reliable plantations and produce foreign exchange species for Indonesia. Analytical method for designing and constructing coffee bean grinding machines. To create a design using solidwork 2013 software. By making 2D sketches into 3D or real images, and the first process is to sketch on a drawing book and apply 3D using the solidworks 2013 application. After all the parts are made then assembled to become one unit. coffee beans are designed with an assembly concept that aims to simplify the maintenance process. With the 2013 Solidworks application, it makes the process of designing parts easier for each component. And the materials used are easy to find in the surrounding area. So that the machine maintenance process becomes easy. There are several types of main components that are attached to the coffee bean grinder and grinder. In making designs using Solidworks 2013 software which is easier to use and easier during the design process.

Keywords : Coffee Bean Grinding And Flouring Machine**1. PENDAHULUAN**

Kopi merupakan produk unggulan selain tanaman tembakau di wilayah Kabupaten Temanggung. Tanaman kopi menjadi penghasil devisa bagi Indonesia. Kopi jenis robusta dan kopi jenis Arabica yang di perkebunan dataran rendah dan dataran tinggi merupakan spesies paling banyak dibudidayakan dan menjadi salah satu komoditas perkebunan yang diandalkan dan menghasilkan devisa bagi Indonesia (Widyotomo,dkk, 2012).

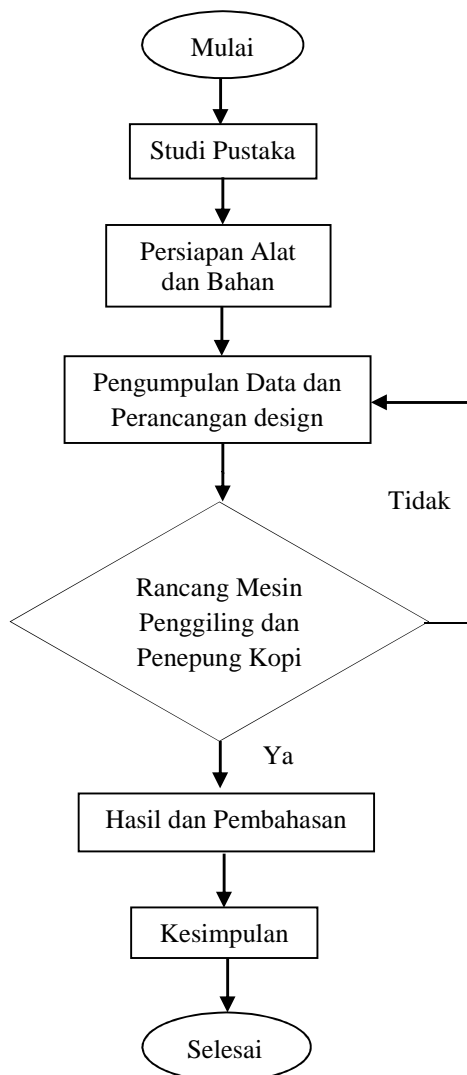
Kopi merupakan minuman favorit masyarakat Indonesia, baik dari kalangan atas maupun kalangan bawah, baik pria maupun wanita, dari berbagai daerah di Indonesia mempunyai ciri khas dan cita rasa serta ukuran kopi yang beraneka ragam , tidak terkecuali di daerah Wonosalam yang merupakan salah satu daerah penghasil kopi di Indonesia. Jenis kopi yang dihasilkan adalah jenis Robusta dengan karakteristik biji kopi berbentuk bulat. Jumlah biji perkilogram adalah 2300-4000, tumbuh diketinggian 400-

700 m dari permukaan laut dengan suhu 24 – 30 derajat celcius. Biji kopi yang mentah berwarna hijau dan pada saat matang akan berubah menjadi merah. Periode kematang buah adalah 9-10 bulan (Nurudin, 2012).

Peningkatan mutu kopi Indonesia melalui penerapan standar mutu dan perkembangan pasar global menjadi alasan Badan Standarisasi Nasional (BSN) SNI 01-3542-2004 menjadi rujukan mutu kopi meliputi aroma, warna, rasa, dimensi biji, berat biji, dan tingkat kekerasan bijinya. Pengaturan sifat kimia sesuai standar meliputi kadar air, abu, lemak, protein, dan karbohidrat, kadar kafein, pencemaran logam dan senyawa kimia lainnya. Pengaturan standar sifat biologi meliputi tingkat pencemaran mikroorganisme, serangga, dan kapang (Widyotomo,dkk, 2012).

2. METODE PENELITIAN

a. Diagram Alur Penelitian



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

b. Alat dan Bahan

1. Alat
 - a. Laptop
 - b. Mouse
 - c. Aplikasi *solidworks* 2013
 - d. Roll meter
 - e. Penggaris
 - f. Kertas gambar
 - g. pensil
 - h. Tool seet
2. Bahan
 - a. Plat besi siku
 - b. Plat besi stenliess
 - c. Baut mur

c. Metode Analisa Data

Metode analis data untuk membuat desain atau kontriksi mesin penggiling dan penepung biji kopi. Untuk membuat desain menggunakan perangkat lunak *solidwork* 2013. Dengan membuat sketch 2D menjadi 3D atau gambar nyata, dan proses pertama membuat sketch pada buku gambar dan Diaplikasikan 3D menggunakan aplikasi *solidworks* 2013. Setelah semua part dibuat kemudian di *assembly* untuk menjadi satu ke satuan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Perancangan Gambar

Dalam proses pembuatan rancangan design mesin Penggiling dan Penepung Biji Kopi ini dikerjakan dengan menggunakan aplikasi *Solidworks* 2013 dengan menggunakan aplikasi *solidworks* dengan tujuan agar memberikan kemudahan dalam melakukan pembuatan produk yang sebenarnya karena dapat membuat desain part yang bisa di *assembly*.



Gambar 1. Rancangan mesin penggiling dan penepung

Tabel 3. keterangan ukuran gambar dan bahan mesin penggiling dan penepung.

No.	KETERANGAN	BAHAN	DIMENSI P x L x T Satuan: mm
1.	RANGKA UTAMA	PLAT SIKU	800 x 920 x 600
2.	RANGKA PENGGILING	BESI PLAT SIKU,	800 x 420 x 600
3.	RANGKA PENEPUK	BESI PLAT SIKU	290 x 130 x 320
4.	MOTOR PENGGERAK	BESI COR	9 PK
5.	V-BELT	KARET	A-44, A-48, A-60
6.	PULLY PENGGERAK	BESI COR	2 inc
7.	PULLY PENGGILING	BESI COR	10 inc, 8 inc, 2 inc, 2 inc
8.	PULLY PENEPUK	BESI COR	2 inc
9.	PENGGILAS PENGGILING	BESI COR	665 x D 1250 335 x D 2763
10.	CORONG PENGGILING	BESI PLAT	400 x 400 x 220
11.	CORONG PENEPUK	BESI PLAT STENLISS	231 x 231 x 175
12.	SALURAN BUANG KULIT	BESI PLAT	D 270
13.	SALURAN KELUAR BIJI KOPI	BESI PLAT	165x 65 x 600

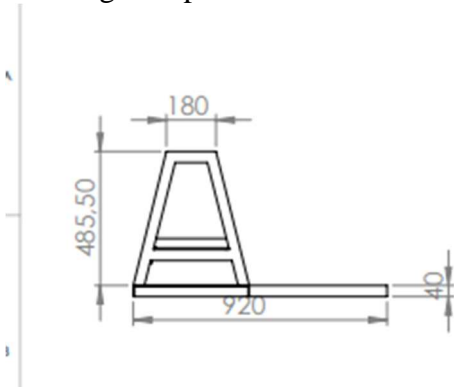
b. Rangka utama

Rangka berfungsi sebagai penopang utama semua kompoen, rangka ini terbuat dari Plat siku yang biasa digunakan untuk membuat rangka.



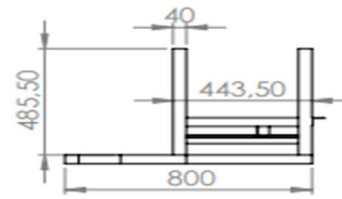
Gambar 2. Kerangka utama

1. Pandangan depan



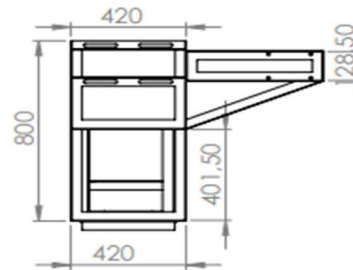
Gambar 3. Pandangan depan kerangka

2. Pandangan samping



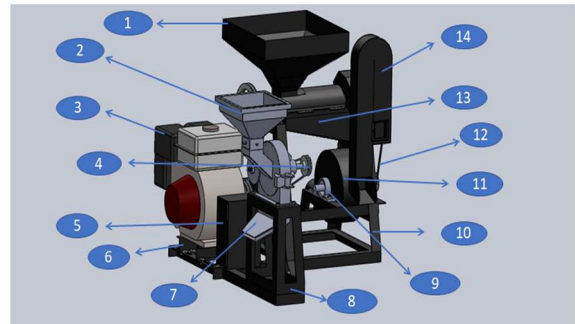
Gambar 4. Pandangan samping kerangka

3. Pandangan atas



Gambar 5. Pandangan Atas kerangka

c. Komponen dan fungsinya yang ada pada mesin penggiling dan penepung biji kopi



Gambar 6. Rancang bangun mesin penggiling dan penepung biji kopi

Berikut komponen dan fungsinya yang ada dalam rancang bangun mesin penggiling dan penepung mesin biji kopi :

1. **Corong penggiling** : Penampung masuknya bahan/kopi kering yang akan digiling, corong ini 250-400 kg/jam atau 25 kg sekali tampung.
2. **Corong penepung** : Penampung biji kopi yang sudah disangrai dan siap untung

dijadikan tepung, kapasitas corong 180 kg/jam atau 1.8-3 kg sekali tampung.

3. **Motor penggerak** : Sebagai penggerak utama pada mesin penggiling dan penepung biji kopi, mesin berbahan bakar besin dan sudah di modifikasi menjadi stater.
4. **Pully** : Sebagai penghubung motor penggerak dan penggiling dan penepung dengan menggunakan v-belt.
5. **Kotak aki** : Sebagai tempat aki dan tombol stater.
6. **Dudukan mesin** : Sebagai penopang atau penahan mesin yg disambungkan pada kerangka utama.
7. **Corong keluar penepung** : Sebagai keluarnya serbuk kopi yang sudah dijadikan penepung.
8. **Kerang penepung** : Sebagai sambunganabara kerangka utama dan mesin penepung
9. **Bantalan** : Sebagai penahan poros. Sehingga putaran bolak baliknya aman.
10. **Kerangka utama** : Sebagai penompang utama semua komponen. Rangka berbentuk siku.
11. **Saluran buang kulit** : Sebagai keluarnya kuit dari sisa-sisa penggilingan pemisahan dari kulit dan biji kopi.
12. **V-belt** : Sebagai penghubung antar pully satu dengan pully yang lainnya.
13. **Ruang penggiling** : Sebagai ruang penghancur/pemisah antara kulit kopi dan biji kopi.
14. **Saluran keluar biji kopi** : Sebagai keluarnya biji kopi dari hasil penggilingan pemisahan antara kulit dengan biji kopi.

4. SIMPULAN

Berikut simpulan yang dapat diambil “Rancang Bangun Mesin Penggiling dan Penepung Biji Kopi.”

1. Berdasarkan hasil perancangan desain di buat dengan bentuk *part-part* atau komponen yang ada pada mesin penggiling dan penepung biji kopi tersebut kemudian di buat *assembly* dan *drawing* 2D.
2. Dengan mendesain menggunakan perangkat lunak solidworks 2013 mempermudah proses perancangan kerangka dan komponen mesin terdapat

menu-menu yang berpengaruh terhadap proses bekerja mesin.

5. Daftar Pustaka

- [1] Hidayat D. 2019. *Rancang Bangun Terhadap Mesin Pengupas Kulit Kopi Basah (Pulper)*. Laporan Tugas Akhir. D3 Teknik Mesin. Politeknik Harapan Bersama Tegal. Tegal.
- [2] Mulyoto, dkk. 2002. *Mesin-Mesin Pertanian*. PT. Graha persada Jakarta. Jakarta.
- [3] Najiyati,S., dan Danarti, 2006. *Kopi dan Penanganan Pasca Panen*. Penebar Swadaya. Depok.
- [4] Nurudin R, dkk. 2014. *Rancang Bangun Mesin Pengupas Kulit Kopi*. Jurusan Teknik Mesin. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya. JRM Volume No. 01 (2014). 11-15.
- [5] Putra R.V.B.B, 2016. *Analisa Dan Perancangan Pembuatan Engine Stand Transmisi Toyota Kijang 4k Dengan Menggunakan Software Solidworks 2014*. Fakultas Teknik. Politeknik Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- [6] Sari Y.P, 2017. *Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Dan Persediaan Obat Pada Apotek Merben*. Program Studi Sistem Informatika. STMIK Prabumulih. Sumatra Selatan. JSK, Vol. 1 No. 1, Juni 2017 ISSN : 2579-4477.
- [7] Setiawan I, dkk. 2015. *Perancangan Konstruksi Mesin Penggiling Sistem Roda Gigi*. Jurusan Teknik Mesin. Universitas Muhammadiyah Jakarta. Jakarta.
- [8] Sodik A, dkk. 2015. *Perancangan Mesin Pengupas Kopi Dengan Menggunakan Dua Rol Pengupas*. Teknik mesin Universitas Tidar Magelang. Magelang.
- [9] Widiotomo,S.,Purwadaria,H.K. and Ismayadi,C.,2012. *Peningkata Mutu Dan Nilai Tambah Kopi Melalui Pengembangan Proses Fermentasi Dan Dekafeinasi*. Kementerian Riset dan Teknologi. Vol. 6 No. 1 (2020) E-ISSN: 2621-9794, P-ISSN: 2477-2097.