

RANCANG BANGUN MESIN PERONTOK DAN PENYORTIR KACANG TANAH KAPASITAS 150 KG/JAM

Oleh:

Dolly Renaldo Tinambunan ¹⁾

Join Saoloan Lumban Gaol ²⁾

Universitas Darma Agung, Medan ^{1,2)}

E-mail:

dollyrenaldo@gmail.com ¹⁾

joinsaoloan@gmail.com ²⁾

ABSTRACT

Peanut thresher and sorter machine is a tool for threshing peanuts and sorting peanut seeds so as to separate good quality peanuts. To increase productivity in agriculture, especially in the field of developing peanut farming to make it more practical and efficient in the peanut harvesting process. The machine designed is a peanut thresher and sorter machine, where the peanut seeds that are still attached to the peanut stem, are inserted into the slammer, will be slammed by a slamming knife, so that the peanut seeds will fall from the collecting funnel to the sorter tub, so that it will separate the peanuts that have been removed. have marketable quality. In its operation, this thresher and sorter machine is assisted by several components of the engine elements, namely the combustion motor, pulleys, V-belts, bearings, shafts, frames. Where the rotary motion of the combustion motor with a power of 2 HP with a rotation of 1400 [rpm] is continued by using a pulley connected to a belt that rotates the slamming shaft and speed reducer. In operating this machine, it is necessary to maintain work safety to avoid unwanted work accidents.

Keywords: *Thresher, Sorter, Knives, Nuts.*

ABSTRAK

Mesin perontok dan penyortir kacang tanah merupakan alat untuk merontokkan kacang tanah dan menyortir biji kacang sehingga memisahkan biji kacang berkualitas baik. Untuk peningkatan produktivitas dalam bidang pertanian, khususnya dalam bidang pengembangan pertanian kacang tanah agar lebih praktis dan efisien dalam proses panen kacang tanah. Mesin yang dirancang adalah mesin perontok dan penyortir kacang tanah, dimana biji kacang tanah yang masih melekat pada batang kacang, dimasukkan kedalam pembanting, akan dibanting oleh pisau pembanting, sehingga biji kacang akan jatuh dari corong penampung menuju bak penyortir, sehingga akan memisahkan biji kacang yang memiliki kualitas yang layak dipasarkan. Dalam pengoperasiannya, mesin perontok dan penyortir ini dibantu oleh beberapa komponen elemen mesin yaitu motor bakar, puli, sabuk-V, bantalan, poros, rangka. Dimana gerak putar dari motor bakar yang berdaya 2 HP dengan putaran 1400 [rpm] diteruskan dengan menggunakan puli yang dihubungkan dengan sabuk yang memutar poros pembanting dan reducer speed. Dalam pengoperasian mesin ini perlu tetap dijaga keselamatan kerja untuk menghindari kecelakaan kerja yang tidak diinginkan.

Kata kunci: *Perontok, Penyortir, Pisau, Kacang.*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang tanah merupakan *tanaman palawija* yang tidak lepas dari makanan khas nusantara, hal ini didukung

letak *geografis* Indonesia yang cocok untuk membudidayakan kacang - kacang termasuk kacang tanah. Tanaman ini bisa tumbuh hampir di seluruh daerah di Indonesia salah

satunya di daerah Tapanuli Utara Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Utara Tahun 2016, produksi kacang tanah di Tapanuli Utara Kota Tarutung mencapai 1304,2 Ton dari luas lahan 943 ha. Pada umumnya kacang tanah diolah menjadi produk pangan seperti selai, bumbu makanan, minyak, roti, dll namun Sebagian besar kacang tanah di daerah ini diolah menjadi oleh-oleh khas Tapanuli Utara yaitu kacang sihobuk, dan sebagian di jual ke luar daerah.

Masyarakat Tarutung pada awalnya menjadikan usaha kacang sihobuk ini menjadi usaha sampingan dalam menambah penghasilan keluarganya, Namun karena mendapat perhatian dari masyarakat dan permintaan yang terus meningkat membuat para pengusaha kacang sihobuk menjadi lebih berkonsentrasi dan bersungguh-sungguh dalam mengembangkan usahanya.

Salah satu proses pengolahan kacang tanah yang banyak memakan waktu adalah proses perontokan kacang dari tangkainya. Proses perontokan kacang tanah di berbagai daerah di Indonesia khususnya di daerah Tapanuli Utara Hingga saat ini masih manual yaitu dengan menggunakan tangan. Produktivitas kacang tanah di daerah tersebut tentu masih bisa ditingkatkan apabila proses perontokan bisa di tekan secepatnya serta lebih efisien. Seiring perkembangan teknologi yang kian pesat pengolahan hasil pertanian bisa dilakukan dengan lebih efisien termasuk perontokan kacang tanah ini. Hal ini tentu bertujuan untuk menghemat waktu dan tenaga petani kacang tanah dalam proses perontokan kacang tanah ini.

Adapun Teknologi yang di rancang sebagai solusi masalah diatas pada tugas akhir ini adalah Mesin perontok dan Penyortir kacang tanah. Sehingga melalui rancang bangun mesin Perontok dan Penyortir kacang tanah ini, diharapkan tercipta petani yang produktif, meningkatkan kesejahteraan petani dalam membudidayakan kacang tanah.

1.2 Rumusan Masalah

yaitu Kota Tarutung.

Dalam menyusun laporan Tugas Akhir ini disajikan beberapa hal yang dapat mendukung teori-teori yang dapat dijadikan landasan dalam melaksanakan atau mewujudkan teori tersebut dalam praktik.

Untuk memfokuskan pembahasan tersebut maka ditetapkanlah atau ditarik beberapa masalah-masalah yang ada pada perencanaan mesin tersebut, yaitu :

1. Bagaimana prinsip kerja mesin perontok dan penyortir kacang tanah ?
2. Bagaimana gambar mesin dan komponen-komponen utama mesin perontok dan penyortir kacang tanah ?
3. Bagaimana perhitungan komponen-komponen utama yang digunakan ?
4. Bagaimana proses dan analisa biaya pembuatan mesin ?
5. Bagaimana perawatan mesin ?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah tidak melebar, lebih tertuju dan terkonsentrasi pada permasalahan yang akan dibahas, maka skripsi ini dibatasi masalahnya sebagai berikut :

1. Perancangan Mesin perontok dan penyortir kacang tanah didasari oleh kriteria perancangan, dimana elemen yang di gunakan motor bensin, pulley, sabuk, bantalan, reducer speed, pasak, poros, pembanting dan ayakan.
2. Pembuatan mesin perontok dan penyortir kacang tanah menggunakan panduan gambar teknik.
3. Sebagai penggerak menggunakan motor bensin.
4. Pengujian mesin perontok dan penyortir kacang tanah di lakukan untuk mengetahui kesesuaian dari kriteria dan efektifitas dari mesin perontok dan penyortir tersebut.
5. Perawatan mesin dilakukan secara Rutin dan Secara Periodik.

1.4 Tujuan

Tujuan rancang bangun ini adalah agar mampu merancang dan membuat mesin perontok dan penyortir kacang tanah dengan hasil yang baik, meliputi :

Secara Teknik :

- Mengetahui prinsip kerja mesin perontok dan penyortir kacang tanah.
- Mengetahui gambar mesin dan komponen-komponen utama mesin perontok dan penyortir kacang tanah.
- Mengetahui perhitungan komponen utama mesin
- Mengetahui proses pembuatan mesin.
- Mengetahui berapa biaya pembuatan mesin perontok dan penyortir kacang tanah.
- Mengetahui perawatan mesin.

Secara Akademis :

- Untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program pendidikan S1 Universitas Darma Agung Medan.
- Mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah penulis dapatkan selama mengikuti perkuliahan baik teori maupun praktikum di Universitas Darma Agung Medan.
- Mampu membuat mesin.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Untuk bidang pengetahuan dan teknologi

- Untuk menambah ilmu pengetahuan yang didapatkan dari teori maupun praktek, sekaligus menambah pengalaman agar mampu melaksanakan kegiatan yang sama kelak setelah terjun ke lapangan kerja.
- Dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk membantu mempermudah mereka dalam proses pengolahan dan meningkatkan produktivitas kacang tanah.

Untuk Universitas Darma Agung Medan

- Sebagai bahan masukan bagi mahasiswa dalam menyusun Tugas Akhir.
- Untuk mengenalkan pada dunia luar bahwa mahasiswa Universitas Darma Agung Medan dapat selalu berinovasi dan berkreasi dalam merancang suatu mesin yang berguna dalam bidang pembagunan.

- Sebagai pedoman dalam pembuatan mesin yang dibutuhkan dilapangan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Umum

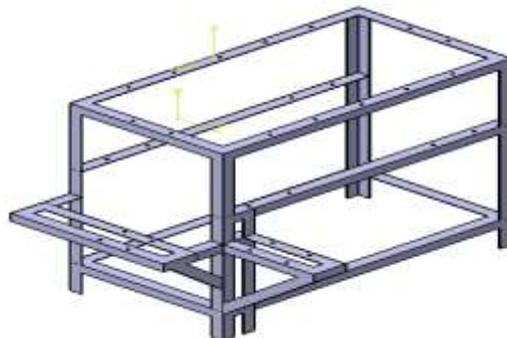
Teknologi yang berkembang seiring dengan kemajuan zaman, sangat mempengaruhi terhadap kebutuhan baik untuk industri maupun kebutuhan rumah tangga. Teknologi untuk merontokkan kacang tanah dari tangkainya sangat dibutuhkan untuk mempercepat proses panen kacang tanah. Selain itu terobosan ini dapat meningkatkan hasil produksi karena waktu yang dipakai dalam proses ini lebih cepat dari perontokan secara manual.

2.2 Bagian-Bagian Utama Mesin

Bagian utama Perontok dan Penyortir Kacang Tanah bagian yang sangat mendukung fungsi kerja mesin. Adapun bagian-bagian Perontok dan Penyortir kacang Tanah adalah :

2.2.1 Kerangka Mesin

Kerangka mesin terbuat dari besi profil "L" 40x40x3 [mm] yang berfungsi sebagai tampilan (wujud dari mesin ini menjadi dudukan beberapa elemen mesin).



Gambar 2.1. Kerangka Mesin

2.2.2 Motor Bensin

Motor bensin adalah sumber penggerak yang berfungsi untuk menggerakkan poros pembanting. Jenis motor bensin yang digunakan sebagai penggerak utama yaitu motor bensin 4 langkah, Motor bensin digunakan untuk mensuplay daya dengan perantaraan sabuk, pully, dan reducer speed ke poros pembanting secara kontiniu.

Daya motor bensin harus diketahui agar tidak terjadi kelebihan tenaga yang menyebabkan pemborosan bensin dan agar tidak terjadi kekurangan daya pada mesin dijalankan yang nantinya dapat merusak motor tersebut.



Gambar 2.2. Motor Bensin

Pada mesin perontok dan penyortir kacang tanah ini digunakan motor bensin 4 langkah dengan spesifikasi :

- (1) Putaran
- (2) Daya
- (3) Tak

Adapun teori perhitungan daya motor adalah sebagai berikut :

Daya P (watt) yang dibutuhkan suatu benda dalam gerakan melingkar dapat dihitung berdasarkan rumus :

$$P = T \cdot \omega$$

Dimana :

$$T = \text{torsi [Nm}^2 \text{]}$$

$$P = \text{daya motor [watt]}$$

$$\omega = \text{kecepatan sudut benda yang berputar [rad/s]}$$

Daya rencana dapat dihitung dengan rumus :

$$P_d = f_c \times P \text{ [kW]} \dots\dots\dots (\text{sularso, elemen mesin: hal.7})$$

Dimana :

$$P_d = \text{daya rencana [HP]}$$

$$f_c = \text{factor koreksi (1,2)}$$

$$P = \text{daya motor [watt]}$$

2.2.3 Pulley

Pulley berfungsi untuk memindahkan putaran yang dihasilkan oleh motor bensin terhadap pulley yang terdapat pada reducer. Pully merupakan elemen mesin yang berbentuk lingkaran besi dan mempunyai lubang di titik pusat untuk tempat poros serta mempunyai parit yang melingkar untuk tempat sabuk. Dimana pulley sering dipasangkan dengan poros dan

selalu menggunakan pasak sebagai pengunci antara pulley dengan poros.

2.2.4 Sabuk

Sabuk berfungsi untuk mentransmisikan daya dari pully penggerak ke pully yang digerakkan. Pada rancangan Mesin Perontok dan Penyortir Kacang Tanah ini, sabuk yang digunakan adalah sabuk V tipe B. Sabuk V terbuat dari karet dan beberapa komponen tambahan lainnya yang mempunyai penampang trapesium yang di belitkan di alur pully. Bagian sabuk yang membelit pada pully ini mengalami lengkungan, sehingga lebar bagian dalamnya akan bertambah besar. Salah satu yang menjadi keunggulan sabuk V adalah dihasilkannya transmisi daya.

elative murah.

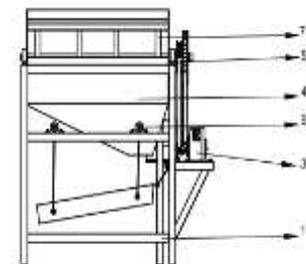
2.2.5 Bantalan

Bantalan pada rancang bangun ini berfungsi untuk menahan poros yang berputar pada sumbunya, Sehingga putaran lebih stabil serta aus yang ditimbulkan dapat diperkecil.

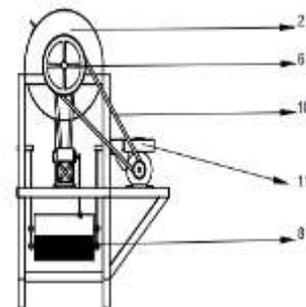
2.2.6 Reducer Speed

Reducer speed adalah elemen pereduksi

kecepatan motor bensin dari kecepatan putarang tinggi menjadi kecepatan putaran rendah sesuai dengan



kecepatan yang dibutuhkan. Gear reducer yang digunakan mempunyai perbandingan 1:10, yaitu 10 kali poros input menghasilkan 1



putaran pada poros output. Gear reducer merupakan pasangan roda gigi cacing yang mempunyai roda gigi luar dan sebuah roda gigi cacing yang berkaitan dengan alur cacing. Ciri yang menonjol pada roda gigi

cacing adalah kerjanya yang halus , serta dapat mentransmisikan perbandingan yang perbandingan yang besar.

2.3 Prinsip kerja

Komponen utama pada mesin ini adalah pembanting dan pengayak kacang tanah. Adapun prinsip kerja dari mesin ini adalah diawali dari putaran pada motor bensin dan diteruskan ke puli poros pembanting melalui sabuk, kemudian diteruskan ke gear reducer. Selanjutnya puli output gear reducer dihubungkan batang penggerak ayakan yang membuat gerakan maju dan mundur pada ayakan.

Pertama kacang tanah yang baru dicabut dimasukkan ke pembanting dengan cara mengarahkan bagian akarnya ke pisau pembanting dan memegang bagian daun dan batang kacang dengan tangan, sehingga pisau pembanting akan merontokkan kacang tanah. Selanjutnya kacang tanah yang telah rontok akan jatuh ke dalam hopper kemudian dari corong keluaran hopper masuk ke dalam ayakan yang bergerak akibat batang penggerak dari gear reducer. Pada proses pengayakan, kacang yang ukurannya lebih kecil serta tanah yang menempel akan jatuh ke bawah ayakan. Lalu kacang tanah yang telah bersih serta ukurannya lebih besar akan turun ke penampungan.

3. METODE PELAKSANAAN

3.1 Gambar Konstruksi Mesin

- 1. Rangka Rumah Perontok**
- 2. Reducer**
- 3. Hopper**
- 4. Baut Dan Mur**
- 5. Pulley**
- 6. Poros Dan Mata Pisau Perontok**
- 7. Ayakan**
- 8. Bantalan**
- 9. Sabuk**
- 10. Motor Bensin**

3.2 Kapasitas

Untuk mengetahui kapasitas mesin perontok sekaligus penyortir kacang tanah, maka kita dapat melakukan perhitungan sesuai dengan ukuran-ukuran komponen yang akan kita rancang, maka dengan itu

kita akan menghitung kapasitas mesin perontok dan penyortir kacang tanah Diperkirakan sekali operasi atau sekali pemasukan kacang kedalam mesin perontok rata-rata ± 3 kg/menit, sehingga diperlukan 50 kali pemasukan kacang ke dalam mesin. Dalam perencanaan ini untuk menjaga kapasitas mesin sesuai dengan yang direncanakan, maka mesin yang direncanakan

3.3 Menghitung Daya dan Poros

- 1. Daya pembanting (P_1)**
- 2. Daya ayakan (P_2)**
- 3. Poros Pembanting**
- 4. Diameter Batang Penggerak Ayakan**

3.4 Perhitungan Pulley dan Sabuk

Direncanakan pada mesin ini terdapat 4 buah puli yaitu 1 untuk motor, 2 untuk poros pembanting, 1 untuk input gear reducer.

3.5 Bantalan

Bantalan yang digunakan adalah bantalan gelinding. Umur bantalan dapat diketahui dari pembebanan yang terjadi dalam nomor bantalan yang digunakan.

3.6 Pasak

Pasak digunakan untuk menetapkan elemen mesin yaitu pulley dan poros.

3.7 Pengujian Mesin

Percobaan yang dilakukan setelah tahap perakitan mesin selesai dan kemudian dilakukan uji coba pada mesin perontok dan penyortir kacang tanah ini. Adapun cara pengujian yang dilakukan pada mesin tersebut adalah dengan cara merontok kacang tanah dari batangnya menggunakan mesin perontok dan penyortir kacang tanah tersebut dengan waktu perontokan yang bervariasi sehingga didapatkan hasil perontokan ataupun kacang tanah yang sudah bersih, sehingga hasilnya dirata – ratakan untuk mendapatkan efisiensi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Proses Pembuatan Mesin

Pada bagian ini akan dibahas pembuatan bagian-bagian utama dari mesin perontok dan penyortir kacang tanah

ini. Adapun proses pembuatannya adalah

4.1.1. Rangka mesin

Rangka mesin dibuat dari profil L dengan ukuran $40 \times 40 \times 4$ mm dengan bahan st 37 . Pertama, profil L dipotong dengan menggunakan mesin gerinda potong menjadi beberapa bagian sesuai dengan yang telah ditentukan, kemudian profil L yang telah dipotong disambung dengan proses pengelasan SMAW sehingga terbentuk rangka mesin sesuai dengan yang telah dirancang. Setelah rangka mesin terbentuk, rangka mesin dilubangi dibagian yang telah ditentukan dengan menggunakan mesin bor. Lubang pada rangka ini berfungsi sebagai dudukan bagi komponen lain seperti motor bensin, bantalan, dan gear reducer. Kemudian rangka dibersihkan dari terak pengelasan dan permukaannya dihaluskan dengan menggunakan mesin gerinda tangan.

4.1.2. Rumah bantingan dan pelat penampungan

Pertama pelat berukuran $1200 \times 2200 \times 1,6$ dipotong sesuai ukuran rumah bantingan yang telah ditentukan dengan mesin gerinda. Setelah itu pelat yang telah dipotong, dibending dengan roller dan disesuaikan seperti bentuk yang dirancang. Begitu juga dengan proses pembuatan pelat penampungan, tetapi dengan menggunakan pelat baja $1000 \times 1000 \times 1,6$ yang telah dipotong dan dibending sesuai rancangan.

4.1.3. Pembanting

Pembanting dilengkapi dengan 4 buah *bushing* (sarung) untuk dimasukkan ke poros pembanting, lalu besi pejal berdiameter 15 mm di las ke *bushing* untuk membentuk jari jari pembanting dengan jumlah 4 buah besi pejal per *bushing*. Lalu pelat berukuran $820 \times 35 \times 3$ dibending membentuk lingkaran berdiameter 260 mm dan berjumlah 4 buah. Setelah itu pisau bantingan yang berjumlah 6 buah dilas ke *frame bantingan* dengan las SMAW.

4.1.4. Ayakan

Ayakan terbuat dari baja profil L ukuran $30 \times 30 \times 3$ dengan bahan st 37

sebagai berikut ;

yang dibuat sebagai kerangka ayakan kemudian dibuat jaring jaring. jaring jaring tersebut terbuat dari besi pejal berdiameter 8 mm.

4.2 Metode Perawatan Mesin

Perontok dan Penyortir Kacang Tanah

Untuk memelihara mesin perontok dan penyortir kacang tanah maka dilakukan perawatan dengan metode sebagai berikut ;

4.2.1 Perawatan Secara Rutin

(Rountine Maintenance)

Perawatan secara rutin maksudnya adalah perawatan yang dilakukan setiap hari pada saat melakukan proses produksi. Pada mesin ini kegiatan perawatan secara rutin yang dilakukan adalah pembersihan, pelumasan, bagian-bagian yang berputar, pengecekan bahan bakar, dan lain-lain.

4.2.2 Perawatan secara periodik.

Perawatan secara periodik yaitu aktivitas pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan secara periodik atau dalam jangka waktu tertentu, misalnya seminggu sekali. Pada mesin ini kegiatan perawatan secara periodik yang dilakukan adalah pembongkaran silinder, pemeriksaan tegangan sabuk, poros dan bantalan sehingga mesin dapat bekerja se-optimal mungkin.

4.3 Pemeliharaan Bagian Mesin

Ada beberapa bagian yang perlu yang perlu untuk dirawat pada mesin perontok dan penyortir kacang tanah. Adapun bagian-bagian yang perlu di rawat adalah sebagai berikut

4.3.1 Bantalan

Bantalan merupakan bagian atau komponen yang menopang poros sehingga dapat berputar dengan dukungannya. Kerusakan pada bantalan dapat mengakibatkan kerusakan yang total bagi elemen mesin lainnya karena tiap elemen masih berkaitan. Untuk menghindari kerusakan pada bantalan maka perlu dilakukan hal-hal sebagai berikut :

- a. Pastikan klep pengikat bantalan dalam keadaan terkunci dengan baik

- b. Memperhatikan tingkat getaran dan karena kurangnya pembersihan dan pelumasan
- c. Melakukan pembersihan setiap selesai penggunaan, dan melumasi bantalan dengan menggunakan pispot tangan dan minyak gemuk didalam alat pispot.

4.3.2 Bantingan

Pemeliharaan pada bantingan ini tidak begitu sulit, yang berupa pembersihan pada pisau perontok setiap selesai melakukan proses produksi dan pemeriksaan kekencangan baut pengikat pada bushing

4.3.3 Sabuk

Table 2. Bahan Baku Mesin

No	Nama bahan	Ukuran [mm]	Jumlah	Harga Persatuan	Total
1	Profil L	40×40× 3 × 6000	3 batang	Rp.140.000,-	Rp.420.000,-
2	Profil L	30× 30×3×6000	1 Batang	Rp.65.000,-	Rp.65.000,-
3	Plat Baja	1200×2200×1,6	1 lembar	Rp.600.000,-	Rp.600.000,-
4	Plat Baja	1000×1000×1,6	1 lembar	Rp.250.000,-	Rp.250.000,-
5	Baja pejal	Ø32×1500	1 batang	Rp 140.000,-	Rp140.000,-
6	Baja pejal	Ø20×1000	1 batang	Rp 50.000,-	Rp.50.000,-
7	Baja pejal	Ø12×1500	1 batang	Rp 59.500,-	Rp59.500,-
8	Baja pejal	Ø7×9000	2 batang	Rp 28.000,-	Rp.56.000,-
9	Baja pejal	Ø8×2000	4 batang	Rp 10.000,-	Rp.40.000,-
10	Baja strip	4 × 32 × 6000	1 batang	Rp.75.500,-	Rp.75.500,-
11	Baja strip	4 × 32 × 3300	1 batang	Rp.74.500	Rp.74.500
Jumlah					Rp.1.830.500,-

kebisingan, hal ini biasanya terjadi Tegangan sabuk harus diperhatikan untuk mencegah terjadinya slip yang terlalu besar. Penyetelan tegangan sabuk dapat dilakukan dengan menggeser mesin penggerak sehingga ketegangan sabuk sesuai dengan yang ditetapkan.

4.4 Analisa Biaya

Biaya material adalah biaya bahan yang digunakan untuk membuat mesin perontok kacang tanah sekaligus penyortir ini baik bahan baku maupun bahan jadi.

Adapun perincian biaya pembuatan mesin ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Bahan Jad i Mesin

No	Nama Bahan	Jumlah	Harga Persatuan	Total
1	Elektroda	1 kotak	Rp.150.000,-	Rp.150.000,-
2	Bearing	6 buah	Rp.7.500,-	Rp.45.000
3	Baut M 14	26 buah	Rp.1.500,-	Rp.39.000,-
4	Bantalan UCP206	2 buah	Rp.75.000,-	Rp.150.000,-
5	Bantalan UCP204	4 buah	Rp.50.000,-	Rp.200.000,-
6	Gear Box	1 unit	Rp.450.000,-	Rp.450.000,-
7	Puli B1 x Ø10''	1 buah	Rp.235.000,-	Rp.235.000,-
8	Puli B1 x Ø6''	1 buah	Rp.160.000,-	Rp.160.000,-
9	Puli B1 x Ø3''	1 buah	Rp.75.000,-	Rp.75.000,-
10	Puli B1 x Ø2''	1 buah	Rp.50.000,-	Rp.50.000,-

11	Motor Bensin	1 unit	Rp.850.000,-	Rp.850.000,-
12	Baut Stud L 6x10	3 buah	Rp.1.200,-	Rp.3.600,-
13	Baut Stud L 8x12	8 buah	Rp.1.500,-	Rp.12.000,-
14	Baut Stud L 8x16	2 buah	Rp.1.500,-	Rp.3.000,-
15	Kaca Mata Las	1 buah	Rp.12.000,-	Rp.12.000,-
16	Batu Gerinda Potong	15 buah	Rp.4.000	Rp.60.000,-
17	Batu Gerinda Potong Besar	1 buah	Rp.38.000	Rp.38.000,-
18	Batu Gerinda Tebal	1 buah	Rp.10.000	Rp.10.000,-
19	Kikir	1 buah	Rp.20.000,-	Rp.20.000,-
20	Cat minyak	1 kaleng	Rp.67.000	Rp.67.000
21	Thinner	1 botol	Rp.8000	Rp.8000
22	Kuas 2 inchi	2 buah	Rp.15.000	Rp.30.000
23	Engsel	2 unit	Rp.8000	Rp.16.000
24	Baut M 18	4 buah	Rp.2000	Rp.8.000
Total				Rp.2.691.600.

Upah pekerja/sewa bengkel

Untuk upah tenaga kerja dalam proses pembuatan mesin ini kami menyewa jasa bubut poros dan bending plat, oleh sebab dalam dalam pembuatan mesin ini kami menyewa bengkel selama 12 hari maka upah pekerja dan sudah termasuk biaya seluruhnya, sebesar Rp. 2060.000,-

1. Biaya Total Pembuatan

Biaya total adalah biaya keseluruhan yang diperlukan dalam proses pembuatan hingga menjadi suatu mesin. Jadi dalam pembuatan mesin perontok dan penyortir kacang tanah dengan biaya yang dibutuhkan adalah:

$$\begin{aligned} \text{Biaya total} &= \text{Biaya material} + (\text{Upah Pekerja} + \text{Sewa bengkel}) \\ &= (\text{Rp.1.830.500,-} + \text{Rp.2.691.600,-}) + \text{Rp.2.060.000,-} \\ &= \text{Rp.6.582.100,-} \end{aligned}$$

5. SIMPULAN

Dari perhitungan dan komponen – komponen rancang bangun Mesin Perontok dan Penyortir Kacang Tanah ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Mesin perontok dan penyortir kacang tanah ini menghasilkan kapasitas 150 [kg/jam];

2. Rangka mesin yang digunakan adalah dari profil L dengan ukuran 40 x 40 x 4 [mm] dengan bahan st 37 ;
3. Poros yang digunakan adalah baja S45C berdiameter 30 [mm] dengan putaran 416 [rpm] ;
4. Rumah bantingan yang digunakan adalah pelat berukuran 1200 x 2200 x 1,6 [mm] Dan Pelat penampung yang digunakan adalah pelat baja 1000 x 1000 x 1,6 [mm];
5. Pembanting Dilengkapi 4 buah *bushing* (Sarung), Besi pejal berdiameter 15 [mm], Pelat berukuran 820 x 35 x 3 [mm] dibending berbentuk lingkaran dengan diameter 260 [mm] dan memiliki 6 buah mata pisau ;
6. Motor yang digunakan adalah motor bensin dengan daya 2 [HP] dan putaran 1400 [rpm]
7. Diameter puli penggerak yang digunakan adalah diameter 3 [inchi]
8. Diameter puli pada input gear reducer yang digunakan adalah 2 [inchi] ;
9. Diameter batang penggerak ayakan yang digunakan adalah 9 [mm] ;
10. Sabuk yang digunakan adalah sabuk - V tipe B dengan Panjang sabuk 61 inchi dan 49 [inchi] ;
11. Ayakan yang digunakan adalah Baja profil L ukuran 30 x 30 x 3 dengan

- bahan st 37 dan jaring-jaring terbuat dari besi pejal berdiameter 8 [mm]
12. Bantalan yang digunakan adalah bantalan duduk UCP 206 dan 204
 13. Biaya keseluruhan dari pembuatan mesin perontok dan penyortir kacang tanah adalah Rp 6.582.100.

Saran

Adapun saran dari semua data dan kegiatan pada mesin yang akan dirancang antara lain :

1. Saran khusus bagi pengguna mesin :
 - a. Keselamatan kerja harus diperhatikan, tidak boleh menyentuh mata pisau perontok kacang tanah pada saat mesin di hidupkan dan digunakan.
 - b. Sebelum proses perontokan siapkan kacang tanah beserta batangnya sesuai kapasitas yang di ingin di kerjakan. dan meringankan kerja operator mesin ini
 - c. Untuk meminimalisir kebisingan yang terjadi pada mesin ini dapat memperkuat dudukan mesin dengan cara dilas agar tidak ada getaran dan kebisingan ;
 - d. Biaya untuk keseluruhan dari pembuatan mesin perontok dan penyortir kacang tanah ini, disarankan agar merencanakan pemilihan komponon-komponen mesin yang tepat guna agar dapat memperkecil jumlah biasa dari pembuatan mesin ini
 - e. Pada perawatan sangat disarankan setelah menggunakan mesin ini dibersihkan agar sisa dari akar maupun tangkai kacang yang tertinggal di mesin tidak menjamur. Serta berikan pelumasan khususnya pada bagian yang bergesekan.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik, 2016. **Tanaman Pangan**. [Serial Online].

2. Saran umum terkait proses rancang bangun mesin :
 - a. Dalam hal ini merencanakan kapasitas mesin, disarankan harus memperhatikan daya motor dan putaran motor agar mendapatkan kapasitas yang optimal dan lebih besar kapasitasnya
 - b. Sewaktu melaksanakan perancangan mekanisme kerja mesin dalam hal ini mesin perontok dan penyortir kacang tanah disarankan agar merancang mekanisme kerja yang sangat efisien bahkan dapat dipilih mekanisme otomatis yang gunanya untuk meningkatkan efisiensi kerja mesin ini untuk meningkatkan kapasitas mesin

(<https://www.bps.go.id/subject/53/tanaman-pangan>). Diakses 06 juni 2019

Sularso, Kiyokatsu Suga,1994. **Elemen Mesin**. Jakarta: PT Pradya Pramita.

Khurmi, R S. Gupta, J K. 1980. **Ateks Book of Machine Design**. New Delhi: Eurasia Publishing House (Pvt) LTD.

G. Takeshi Sato, N. Sugianto Haartanto. 2005. **Menggambar Mesin**. Jakarta: PT Pertja.

Pakpahan, D. (1982). **Alat dan mesin pertanian**. Departemen pendidikan dan kebudayaan, Direktorat pendidikan Menengah Kejuruan

Jurnal Rekayasa Material, Manufaktur dan Energi Volume 1 (Hal 87-88)

(<https://artikely.wordpress.com/2017/12/10/>), diakses pada tanggal 06 Juni. 2020

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>), diakses pada tanggal 12 juni 2020