

RANCANG BANGUN MESIN PEMIPIL JAGUNG SEMI-OTOMATIS DILENGKAPI *BLOWER*

Mochammad Umar Faruq

D3 Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

e-mail: mochammadfaruq@mhs.unesa.ac.id

Budihardjo Achmadi Hasyim

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

e-mail: budihardjoachmadi@unesa.ac.id

Abstrak

Jagung termasuk makanan pangan setelah padi, jagung memiliki kandungan nilai gizi seperti karbohidrat, protein, dan kalori yang hampir sama dengan beras. Jagung selain digunakan sebagai bahan pangan juga dapat digunakan sebagai bahan baku industri dan pakan ternak. Tetapi dalam pengolahannya petani masih kesulitan karena masih terbatasnya kesediaan alat untuk memipil jagung. Maka diperlukan suatu alat untuk menunjang tersedianya jagung secara cepat setelah masa panen dan menunjang produktifitas jagung pada masa panen. Jenis penelitian pada tugas akhir ini adalah pengamatan, kemudian dilakukan perancangan produk. Penelitian dilaksanakan untuk mengetahui kebutuhan produksi para petani jagung. Penelitian dilaksanakan di Desa Sukoanyar Kecamatan Ngoro Kabupaten Mojokerto. Penulis merancang mesin pemipil jagung yang dapat membantu para petani yang sebelumnya secara manual menggunakan tangan sekarang sudah dapat memakai alat ini dengan baik untuk meningkatkan efisien waktu dan produktivitas. Perancangan dilaksanakan menggunakan metode eksperimen dan proses pengerjaan meliputi: 1) menentukan bahan, 2) mendesain rangka, 3) melakukan pengerjaan rangka, 4) uji coba trial dan *error*, 5) penggunaan mesin yang bertujuan meningkatkan produktivitas, 6) analisa efisiensi dan efektivitas mesin. Dari perancangan dan perhitungan, didapat mesin pemipil jagung menggunakan penggerak berupa motor listrik tipe dinamo daya 1,5 HP dengan kecepatan putaran 2800 rpm serta memiliki 2 lubang masuk untuk jagung dengan harapan kapasitas produksi mencapai 250 kg/jam alat ini juga dilengkapi oleh *blower* yang berfungsi sebagai penyempurna dalam proses pemipilan jagung. Dengan adanya mesin pemipil jagung semi-otomatis dilengkapi *blower* di kalangan para petani jagung diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam pemipilan jagung.

Kata Kunci: Rancang bangun, Mesin pemipil jagung, *Zea mays*.

Abstract

Corn includes food after rice, corn has nutritional value such as carbohydrates, protein, and calories that are almost the same as rice. Besides being used as food, corn can also be used as industrial raw material and animal feed. But in its processing, farmers are still struggling because of the limited availability of tools for shelling com. Then we need a tool to support the availability of corn quickly after the harvest period and support the productivity of corn during the harvest period. The type of research in this final project is observation, then product design is carried out. The study was conducted to determine the production needs of corn farmers. The research was conducted in Sukoanyar Village, Ngoro District, Mojokerto Regency. The author designed a corn sheller machine that can help farmers who have previously manually used hands can now use this tool well to increase the efficiency of time and productivity. The design is carried out using the experimental method and the work process includes: 1) determining the material, 2) designing the framework, 3) doing frame work, 4) trial and error testing, 5) the use of machines aimed at increasing productivity, 6) analysis of engine efficiency and effectiveness . From the design and calculation, obtained a corn sheller machine using a drive in the form of an electric motor dynamo type 1.5 HP with a rotational speed of 2800 rpm and has 2 inlets for corn with the hope that the production capacity reaches 250 kg / hour. as a refiner in the process of corn shelling. With the existence of semi-automatic corn shelling machines equipped with blowers among corn farmers, it is expected to increase productivity and effectiveness in corn shelling.

Keywords: Design, Corn sheller machine, *Zea mays*.

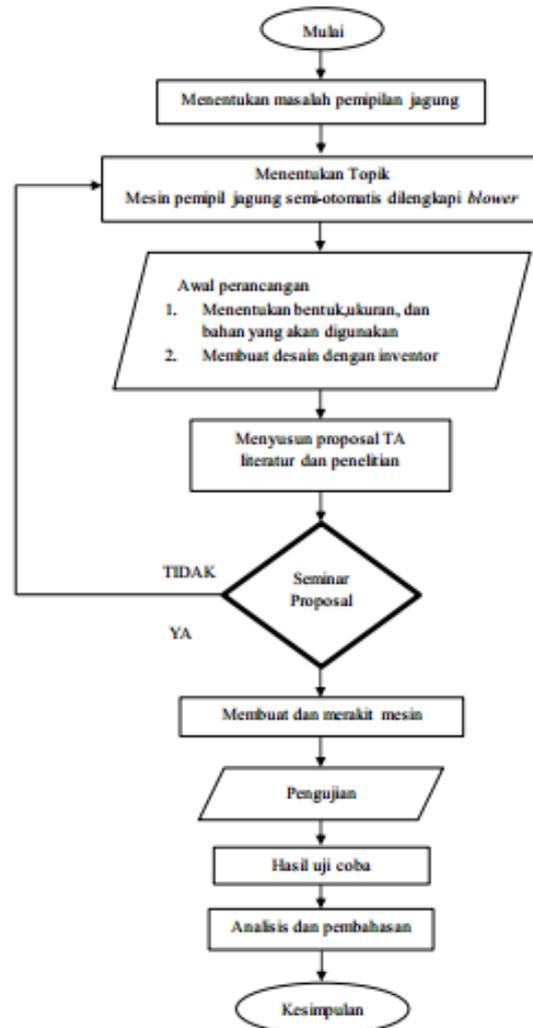
PENDAHULUAN

Selama pembangunan jangka panjang hingga sekarang produk-produk mesin industri menunjukkan kemajuan yang sangat pesat, baik dari segi volume maupun keragaman produk yang dihasilkan. Perkembangan produk ini tidak hanya ditandai dengan terpenuhinya kepentingan masyarakat. Tetapi juga mengarah kepada kemampuan dalam memasuki ekspor untuk meningkatkan devisa negara. Jagung termasuk makanan pokok setelah padi (beras), jagung memiliki kandungan nilai gizi seperti karbohidrat, protein, dan kalori yang hampir sama dengan beras. Jagung selain digunakan sebagai bahan pangan, juga dapat digunakan sebagai bahan baku industri dan pakan ternak. Dari segi potensi jagung dari tahun ketahun mengalami peningkatan disebabkan karena peningkatan luas lahan tanam jagung sehingga panen semakin tingginya produktifitas tanaman jagung, luas lahan tahun 2012 tercatat sebesar 75.657 Ha naik menjadi 87.825 Ha pada tahun 2015 (Sumber: Badan Pusat Statistik Sumatera Barat dan <https://sumbar.bps.go.id>) Seiring kemajuan teknologi tepat guna banyak ditemukan alat-alat teknologi yang diciptakan untuk mengolah hasil tani tersebut sebelum dipasarkan, tujuannya tidak lain untuk meringankan dalam pekerjaan. Mesin pemipil jagung adalah sebuah mesin yang digunakan untuk memisahkan biji jagung dengan bonggolnya. Sebelum adanya mesin pemipil jagung ini pemisahan biji jagung dengan bonggolnya dilakukan secara manual atau dalam kata lain dengan cara memipil jagung satu persatu dengan menggunakan tangan, dan itu merupakan pekerjaan yang melelahkan bensin sebagai sumber bahan bakarnya. Dengan mesin ini pekerjaan pemipilan jagung jauh lebih efektif dan efisien dibandingkan secara manual, yang dengan menggunakan tangan. Namun mesin yang sudah ada dipasaran mempunyai dimensi yang besar dan harga yang mahal, adapun untuk dimensi kecil mereka menggunakan bahan bakar bensin sebagai penggeraknya dengan hasil pemipilan yang kurang bersih dan harganya masih cukup mahal untuk kalangan menengah kebawah, sehingga alat yang dihasilkan tidak portable dan efisien untuk digunakan secara individu. Mesin pemipil jagung ini biasanya dibuat dari bahan yang tidak mudah berkarat, jika menggunakan bahan yang mudah berkarat sebaiknya dilakukan pengecatan pada bagian tersebut, untuk menghindari karat yang dapat merusak bentuk fisik mesin. Dalam hal ini pemipilan buah jagung yang dilakukan dengan tangan membutuhkan waktu yang lama dengan hasil yang diperoleh sangat terbatas serta mesin pemipil yang sudah ada dipasaran juga belum optimal pengerjaannya hanya menggunakan motor listrik daya 1 HP dengan kecepatan putaran 1400 rpm dan hanya memiliki satu lubang masuk untuk jagung yang akan di pipil, untuk jagung yang dihasilkan juga kurang bersih bagian bonggolnya serta untuk kapasitas produksi hanya 100 kg/jam. Dari adanya permasalahan tersebut saya menjadikan judul Tugas Akhir (TA) dengan membuat rancang bangun suatu alat bantu yaitu “Mesin Pemipil Jagung Semi Otomatis Dilengkapi dengan Blower guna

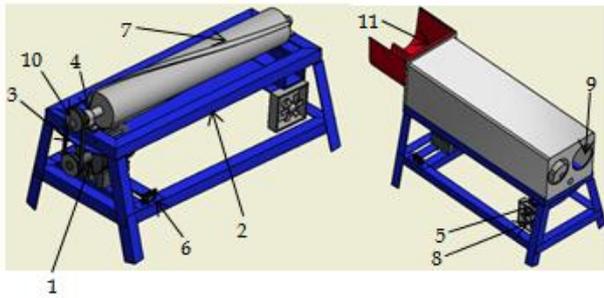
Meningkatkan Hasil yang Lebih Bagus dan Bersih”. Alat ini menggunakan penggerak berupa motor listrik tipe dinamo daya 1,5 HP dengan kecepatan putaran 2800 rpm serta memiliki 2 lubang masuk untuk jagung dengan harapan kapasitas produksi mencapai 250 kg/jam alat ini juga dilengkapi oleh *blower* yang berfungsi sebagai penyempurna dalam proses pemipilan jagung serta pemisah biji jagung dengan bonggolnya sehingga hasil yang didapatkan lebih efektif serta efisien.

METODE

Berikut merupakan penjelasan bagaimana tahapan-tahapan perencanaan mesin pemipil jagung semi otomatis dilengkapi blower, sehingga mesin ini dapat memisahkan biji jagung secara maksimal.



Gambar 1 Flowchart Metode Rancang Bangun



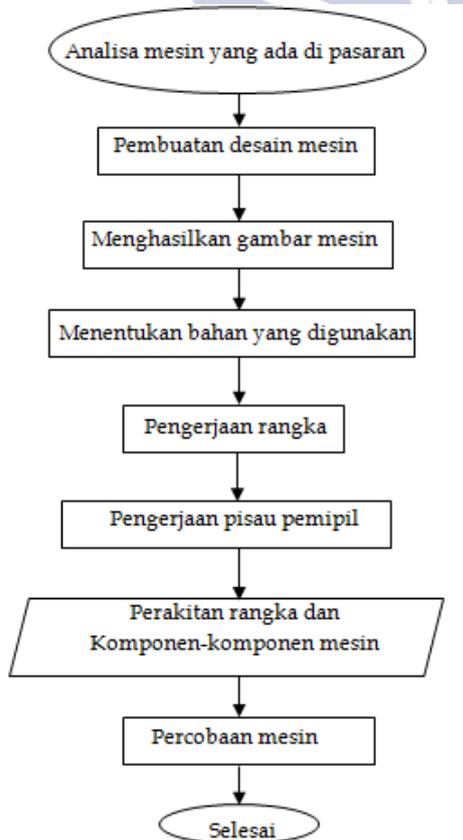
Gambar 2 Desain Yang Direncanakan

Keterangan:

- | | |
|------------------------------------|---------------------|
| 1. Mesin penggerak (motor listrik) | 7. Pisau pemipil |
| 2. Rangka | 8. <i>Blower</i> |
| 3. Sabuk | 9. Keluaran bonggol |
| 4. <i>Bearing</i> | 10. <i>Pulley</i> |
| 5. Keluaran biji | 11. Masukkan jagung |
| 6. Pengatur kecepatan | |

PROSEDUR PERANCANGAN

Adapun prosedur perancangan pada mesin pemipil jagung semi otomatis dilengkapi *blower* adalah sebagai berikut:



Gambar 3 Flowchart Urutan Pengerjaan Mesin

CARA KERJA MESIN

Mesin pemipil jagung ini mempunyai fungsi utama yaitu sebagai pemisah biji jagung dari bonggolnya. Mesin ini dibuat sedemikian rupa untuk mempermudah dalam proses pemipilan jagung. Mesin ini digerakan oleh sebuah motor penggerak yang menggunakan daya listrik untuk proses kerjanya. Prinsip kerja mesin ini adalah dengan cara mendorong buah jagung ke arah pisau perontok yang digerakan oleh sebuah motor listrik dengan transmisi pulley dan sabuk serta sebuah poros. Dengan gerak putar tersebut dan bentuk pisau perontok yang dibuat sedemikian rupa. Sehingga dapat memisahkan biji jagung dari bonggolnya serta ditambah dengan adanya *blower* sehingga menghasilkan pemipilan yang begitu bersih.

LANGKAH LANGKAH PERAWATAN

Selain dari proses pembuatan komponen pada bab ini juga di bahas mengenai perawatan dan perbaikan komponen-komponen tersebut yaitu sebagai berikut :

- Perawatan

Perawatan dapat diartikan sebagai suatu kegiatan untuk memelihara dan menjaga setiap fasilitas atau peralatan dari bagian-bagian utama agar mesin selalu dalam keadaan siap pakai secara optimal dan dengan kondisi yang baik dan tahan lama, sehingga diharapkan dapat memberikan suatu keuntungan yang optimal. Untuk dapat memelihara mesin tersebut maka prinsip kerja dari alat harus dapat dikuasai. Dengan dikuasai prinsip kerja alat, maka diagnosa terhadap kerusakan yang mungkin terjadi pada alat dapat dilakukan perawatan pada mesin pemipil jagung tersebut sebagai berikut :

- Agar alat dapat dioperasikan dengan baik dan dapat memenuhi kebutuhan penggunaanya.
- Menjaga kondisi peralatan agar selalu dalam keadaan baik dan terhindar dari kerusakan. Dalam penerapannya kegiatan perawatan suatu peralatan atau pemesian dapat dilakukan dengan dua cara yaitu :
 - ✓ Perawatan secara rutin
 - ✓ Perawatan secara periodik

Perawatan secara rutin adalah perawatan yang dilakukan dengan rutin atau secara terus menerus, misalnya setiap hari atau setiap pemakaian mesin. Pada mesin pemipil jagung kegiatan perawatan rutin yang biasa dilakukan adalah pembersihan, pelumasan bagian-bagian yang berputar dan lain sebagainya. Perawatan secara periodik adalah kegiatan perawatan yang dilakukan secara periodik atau dalam jangka waktu tertentu, misalnya seminggu sekali, sebulan sekali, setahun sekali atau waktu lainnya. Untuk

mesin ini perawatan periodik yang dilakukan adalah perawatan berupa pengecatan kembali semua bagian mesin dengan tujuan menghindari dari bahaya korosi selama penyimpanan peralatan dan mengganti bagian-bagian yang sudah dalam batas umur peralatan, seperti penggantian motor listrik, sabuk maupun bagian penting lainnya.

- Perbaikan
Perbaikan dilakukan jika mendapat komponen yang sudah rusak atau jika mesin sudah tidak bekerja secara baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

DATA AWAL

Data awal alat rancang bangun mesin pemipil jagung semi-otomatis dilengkapi *blower* ini didapatkan dari berbagai perhitungan. Data yang didapat adalah sebagai berikut:

- Alat menggunakan penggerak motor listrik dengan daya 1,5 HP
- Kecepatan motor listrik adalah 2800 rpm
- Sistem transmisi menggunakan perbandingan *pulley* dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - *Pulley* motor penggerak Ø 47mm
 - *Pulley* pisau pemipil Ø 58mm
- Jarak sumbu poros motor penggerak dengan sumbu poros pisau pemipil adalah 175 mm

PERHITUNGAN DAYA MOTOR LISTRIK

Berdasarkan data awal yang diperoleh dimana mesin pemipil jagung semi-otomatis dilengkapi *blower* ini berkapasitas tinggi, maka motor listrik yang digunakan adalah motor listrik dengan daya 1,5 HP dan kecepatan putar 2800 rpm. Alasan memilih motor listrik adalah dikarenakan cocok untuk penggerak yang digunakan rumah tangga yang memiliki daya listrik 1200 watt, selain itu harga relatif murah dan dapat memutar sistem transmisi beserta beban-bebannya. Adapun spesifikasi motor listrik ini sebagai berikut:

Jenis: Motor Listrik
Merk: Modern
Daya: 1,5 HP
Speed: 2800 rpm
Watt: 220watt

Adapun untuk dapat menggerakkan mesin dan mendapatkan hasil pemipilan berdasarkan daya dan kecepatan motor listrik terdapat persamaan perhitungan daya motor listrik sebagai berikut:

- Daya Motor Listrik
Daya motor listrik 1,5 HP dengan daya 1,1 kw, dengan putaran motor listrik 2800 rpm.
- Faktor Koreksi Transmisi Motor

Tabel 1 Faktor Koreksi Transmisi

Mesin yang digerakkan		Penggerak					
		Momen puntir puncak 200%			Momen puntir puncak >200%		
		Motor arus bolak-balik (momen normal, sangkar baging sinkron) motor arus searah.			Motor arus bolak-balik (momen tinggi, fasa tunggal)		
		Jumlah jam kerja tiap hari			Jumlah jam kerja tiap hari		
		3-5 jam	8-10 jam	16-24 jam	3-5 jam	8-10 jam	16-24 jam
Variasi beban sangat kecil	Pengaduk zat cair	1,0	1,2	1,2	1,2	1,3	1,4
Variasi beban kecil	Konveyer, sabuk	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6
Variasi beban sedang	Konveyer, pompa torak, kompressor	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
Variasi beban besar	Penghancur, gilingan bola, rol	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0

Menurut faktor koreksi tabel diatas, mesin pemipil jagung semi-otomatis dilengkapi *blower* ini menggunakan faktor koreksi (fc) untuk variasi beban besar dengan jam kerja 3-5 jam,

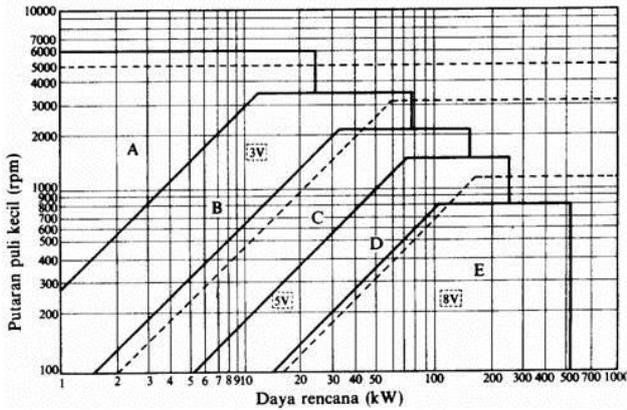
$$fc = 1,5$$

- Daya Rencana
Berdasarkan data diperoleh untuk daya motor sebesar 1,1 kw untuk 1,5 HP dan faktor koreksi yang diambil 1,5. Adapun persamaan untuk mencari daya rencana motor listrik sebagai berikut:

$$Pd = fc \cdot P \text{ (kw)} \dots \dots \dots (1)$$

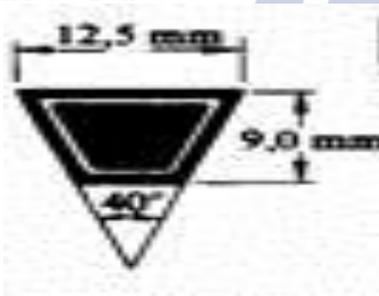
Dimana:
fc = Faktor koreksi
P = Daya normal (kw)

Maka:
 $Pd = fc \cdot P$
 $Pd = 1,5 \times 1,1 \text{ kw} = 1,65 \text{ kw}$



Gambar 4 Diagram Pemilihan Sabuk-V

Jadi, daya rencana 1,65 kw dan putaran motor listrik 2800 rpm sesuai dengan diagram *V-belt* A. Maka dipilih jenis sabuk A yang memiliki putaran *pulley* besar minimal 290 rpm – 6000 rpm dan dengan daya rencana (kW) minimal 0 – 25 kW.



Gambar 5 Sabuk V Tipe A

• Momen Rencana
Berdasarkan data diperoleh daya rencana sebesar 1,65 kw, dan putaran motor listrik 2800 rpm. Adapun persamaan untuk mencari momen rencana sebagai berikut:

$$T = 9,74 \cdot 10^5 \frac{P_d}{n} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana:
 P_d = Daya rencana (kw)
 n = Putaran (rpm)
Maka:

$$T = 9,74 \cdot 10^5 \frac{P_d}{n}$$

$$T = 9,74 \cdot 10^5 \frac{1,65}{2800}$$

$$T = 573,96 \text{ kg.mm}$$

PERHITUNGAN PULLEY

Berdasarkan data diperoleh untuk *pulley* motor penggerak Ø 47mm, *pulley* pisau pemipil Ø58 mm.

• Putaran *pulley*
Adapun persamaan untuk mencari kecepatan putar dan kecepatan keliling *pulley* sebagai berikut :

$$n1.d1 = n2.d2 \dots\dots\dots(3)$$

Dimana:
 $n1$ = Putaran motor (rpm)
 $n2$ = Putaran poros (rpm)
 $d1$ = Diameter *pulley* motor (mm)
 $d2$ = Diameter *pulley* poros (mm)

Maka:
Putaran *pulley* pemipil
 $n1.d1 = n2.d2$

$$n2 = \frac{2800 \times 47}{58} = 2268 \text{ rpm}$$

• Kecepatan keliling *pulley*
Putaran *pulley* motor penggerak Ø 47mm adalah 2800 rpm dan putaran *pulley* pisau pemipil Ø58 mm adalah 2268 rpm. Adapun persamaan untuk mencari kecepatan putar *pulley* sebagai berikut :

$$V = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60 \cdot 1000} \dots\dots\dots(4)$$

Dimana:
 d = Diameter *pulley*
 n = Putaran poros (rpm)

Maka:

$$V = \frac{3,14 \times 47 \times 2800}{60 \cdot 1000} = 6,88 \text{ m/s}^2$$

PERHITUNGAN SABUK V-BELT

Transmisi sabuk V digunakan untuk meneruskan motor listrik yang telah diatur oleh *pulley* ke poros untuk proses produksi. Berdasarkan data yang diperoleh mesin pemipil jagung semi-otomatis dilengkapi *blower* dengan tipe A. Maka selanjutnya dapat menentukan panjang keliling sabuk dan kecepatan linier sabuk sebagai berikut:

• Panjang keliling sabuk (L)
Jarak sumbu poros motor penggerak dengan sumbu poros pisau pemipil adalah 175 mm. Selanjutnya dapat ditentukan panjang keliling sabuk dengan persamaan sebagai berikut:

$$L = 2C + \frac{\pi}{2} (dp + Dp) + \frac{1}{4C} (Dp - dp)^2 \dots\dots\dots(5)$$

Dimana :
 C = Jarak sumbu poros (mm)
 Dp = Diameter *pulley* yang digerakkan (mm)
 dp = Diameter *pulley* penggerak (mm)

Maka :
Panjang keliling sabuk yang menghubungkan motor penggerak dengan pisau pemipil adalah:

$$L = 2C + \frac{\pi}{2} (dp + Dp) + \frac{1}{4C} (Dp - dp)^2$$

$$L = 2 \times 175 + \frac{3,14}{2} (47 + 58) + \frac{1}{4 \times 175} (58 - 47)^2$$

$$L = 350 + 164,8 + 0,17 = 514,97 \text{ mm}$$

Berdasarkan pada tabel panjang, sabuk V standart yang didapat pada ukuran *V-belt* yang digunakan adalah 21 inch (533 mm).

• Kecepatan linier sabuk (V)
Setelah mengetahui panjang keliling sabuk, selanjutnya menentukan kecepatan linier sabuk. Untuk menentukan kecepatan linier sabuk dapat menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$V = \frac{dp \cdot n1}{60 \cdot 1000} \dots\dots\dots(6)$$

Dimana:

d_p = Diameter pulley motor (mm)

n_1 = Putaran motor (rpm)

maka:

$$V = \frac{d_p \cdot n_1}{60 \cdot 1000}$$

$$V = \frac{47 \cdot 2800}{60 \cdot 1000} = 2,19 \text{ m/s}$$

PERHITUNGAN POROS

Pada sistem transmisi mesin pemipil jagung semi-otomatis dilengkapi blower ini terdapat poros yang harus direncanakan, dimana poros ini berfungsi untuk memutar pisau pemipil. Untuk merencanakan diameter poros, ada beberapa tahapan perhitungan yang dilakukan. Adapun tahapan persamaan perhitungan diameter poros sebagai berikut:

- Daya rencana
Menurut data yang diketahui maka besar daya rencana pada poros (P_d) dapat menggunakan persamaan berikut:
 $P_d = f_c \cdot P$ (7)
 f_c merupakan faktor koreksi untuk besar daya yang akan ditransmisikan, besar f_c dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2 Faktor Koreksi Daya Yang Akan Ditransmisikan f_c

Daya yang akan ditransmisikan	f_c
Daya rata-rata yang diperlukan	1,2 – 2,0
Daya maksimum yang diperlukan	0,8 – 1,2
Daya normal	1,0 – 1,5

Untuk merencanakan poros nilai f_c diambil sebesar 1,5 untuk daya maksimum yang diperlukan, sehingga:

$$P_d = f_c \cdot P$$

$$P_d = 1,5 \times 1,1 \text{ kw}$$

$$P_d = 1,65 \text{ kw}$$

- Momen puntir
Setelah mengetahui daya rencana pada poros selanjutnya adalah menentukan besarnya momen puntir pada poros. Adapun persamaan untuk menghitung momen puntir pada poros sebagai berikut:

$$T = 9,74 \cdot 10^5 \frac{P_d}{n_1}$$
.....(8)

Dimana:

P_d = Daya rencana (watt)

n_1 = putaran poros (rpm)

Maka:

$$T = 9,74 \cdot 10^5 \frac{P_d}{n_1}$$

$$T = 9,74 \cdot 10^5 \frac{1,65}{2800}$$

$$T = 573,96 \text{ kg.mm}$$

- Tegangan geser yang di ijinakan

Setelah mengetahui momen puntir selanjutnya adalah menentukan besarnya tegangan geser yang di ijinakan. Adapun persamaan untuk menghitung tegangan geser yang di ijinakan adalah sebagai berikut:

$$\tau_g = \frac{\sigma_b}{Sf_1 \cdot Sf_2}$$
.....(9)

Dimana:

σ_b = Kekuatan tarik baja (57 kg/mm²)

Sf_1 = Faktor keamanan (6,0)

Sf_2 = Faktor keamanan (3,0)

Maka:

$$\tau_g = \frac{\sigma_b}{Sf_1 \cdot Sf_2}$$

$$\tau_g = \frac{57}{6,0 \times 3,0}$$

$$\tau_g = 3,167$$

- Diameter poros
Setelah mengetahui besarnya momen puntir dan tegangan geser yang di ijinakan dapat menghitung diameter poros yang akan digunakan, menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$d_{poros} = \frac{5,1}{\tau_g} \cdot Kt \cdot Cb \cdot T^{1/3}$$
.....(10)

Dimana:

Kt = Faktor Koreksi (kejut halus 1,0)

τ_g = Tegangan geser (kg/mm²)

cb = Faktor karena beban lentur (2,0)

T = Momen puntir (kg.mm)

Maka:

$$d_{poros} = \frac{5,1}{\tau_g} \cdot Kt \cdot Cb \cdot T^{1/3}$$

$$d_{poros} = \frac{5,1}{3,167} \cdot 1,0 \cdot 2,0 \cdot (612,23)^{1/3}$$

$$d_{poros} = 26,73 \text{ mm}$$

Pada perhitungan diatas diketahui bahwa hasil dari perhitungan adalah 26,73 mm merupakan ukuran ideal, tapi untuk menyesuaikan bantalan yang ada dipasaran maka diameter poros yang dibuat adalah 30 mm, sehingga dengan diameter poros yang lebih besar dari perhitungan diharapkan faktor keamanan akan lebih baik.

PENUTUP

Simpulan

Dari hasil perancangan mesin pemipil jagung semi-otomatis dilengkapi blower dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Menghasilkan desain rancang bangun mesin pemipil jagung semi-otomatis dilengkapi blower dengan total biaya pembuatan mesin mencapai Rp. 1.700.000.
- Mesin pemipil jagung ini merupakan modifikasi dari mesin pemipil jagung yang sudah ada di masyarakat dengan penambahan lubang masuk menjadi dua, Penambahan blower dan penggantian motor listrik.

- Berdasarkan hasil uji kerja mesin yang dibuat dapat memipil jagung dari bonggolnya tanpa merusak biji jagung, dan dapat memisahkan bonggol dengan biji jagung.

Saran

Perancangan mesin pemipil jagung semi-otomatis dilengkapi *blower* masih jauh dari sempurna. Maka dari itu diperlukan pengkajian lebih dalam perancangannya sehingga mempunyai spesifikasi yang lebih baik dari segi kualitas bahan, sistem kerja mesin dan ekonomis. Beberapa saran yang dapat membangun mesin lebih sempurna yaitu:

- Diharapkan menguasai ilmu perancangan mesin, elemen mesin, ilmu bahan dan ilmu-ilmu yang berkaitan dengan perancangan dan perencanaan.
- Penambahan *blower* masih sederhana, sehingga masih perlu penyempurnaan kembali.
- Pisau pemipil perlu dikembangkan agar optimal dalam proses pemipilan jagung.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwir, B.S.1994. *Ilmu Bahan Logam* (Beumer, B.J.M. Terjemahan) Jakarta : Bhartara Karya Aksara.
- Budinski, K.G. dan Budinski M.K., 2010, *Engineering Materials, Properties and Selection*, Pearson Prentice Hall
- Hamrock, dkk. 1999. *Fundamentals of Machine Element*. Singapore. Mc Graw-Hill
- Khurmi, R.S. dan Gupta, J.K. 1982. *Machine Design*. New Dehli : Eurasia Publishing House.
- Mott, Robert L. 2009. *Elemen-elemen Mesin dalam Perancangan Mekanis I*. Yogyakarta : Andi
- Sularso, dan Kiyokatsu Suga. 1987. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: PT PRANDNYA PARAMITA
- Sularso, MSME.ir., Suga, Kiyokatsu. 2002. "Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin", Jakarta : PT PRANDNYA PARAMITA. Hal 1.
- Sonawan, Hery. 2014. "Dasar Perancangan Elemen Mesin", Jakarta : PT. Graha Ilmu.
- Wijaya, Hendri. (2003). *Prinsip Kerja Motor AC dan DC*. Diambil pada tanggal 20 juli 2018 dari :
- Zainuri, Ach Muhib. 2008. *Kekuatan bahan*. Yogyakarta: ANDI.