

# RANCANG BANGUN ALAT PENCUCI KACANG TANAH MENGUNAKAN TENAGA MOTOR LISTRIK KAPASITAS 5 KG

Yudi Hervian<sup>1</sup>, Alfansuri<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bengkalis, Jl. Bhatin Alam Bengkalis, Riau, Indonesia Bengkalis, Kode pos : 28711

Email: yudirz27@gmail.com<sup>1</sup>, Alfansuri@polbeng.ac.id<sup>2</sup>

---

## INFO ARTIKEL

Diajukan:  
20/09/2021

Diterima:  
10/10/2021

Diterbitkan:  
31/10/2021

---

## ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada pembahasan seputar alat pencuci kacang tanah yang di rancang untuk membantu meningkatkan perekonomian masyarakat di Desa Senggoro, Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat alat pencuci kacang tanah dan mengetahui kecepatan putaran poros pengaduk pada alat pencuci kacang tanah. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan studi lapangan, studi literature dan memulai perancangan serta pengumpulan data. Dari hasil penelitian diperoleh hasil kapasitas rata-rata alat pencuci kacang tanah adalah 68,5 kg/jam. Pada proses 1 didapat hasil berat tanah pada kacang 0,4 kg, dan berat kacang yang bersih 4,6 kg selama 3 menit. Pada proses ke 3 didapat hasil berat tanah pada kacang 0,6 kg, dan berat kacang yang bersih 4,4 kg selama 7 menit. Rendemen yang didapat sebesar 90%..

**Kata kunci** : Kacang tanah, kapasitas efektif alat, rendemen.

---

## ABSTRACT

This study focuses on the discussion about a peanut washing machine designed to help improve the economy of the community in Senggoro Village, Bengkalis District, Bengkalis Regency. The purpose of this study was to design and manufacture a peanut washer and determine the rotational speed of the agitator shaft on the peanut washer. The method used is to conduct field studies, literature studies and start the design and data collection. From the results of the study, the average capacity of the peanut washing machine was 68.5 kg/hour. In process 1, the soil weight of the beans was 0.4 kg, and the net weight of the beans was 4.6 kg for 3 minutes. In the third process, the soil weight of the beans was 0.6 kg, and the net weight of the beans was 4.4 kg for 7 minutes. The yield obtained is 90%..

Keywords: Peanuts, effective capacity of the tool, yield.

## 1. PENDAHULUAN

Tanaman kacang tanah merupakan salah satu jenis tanaman yang banyak dibudidaya oleh masyarakat Indonesia, yang mana tanaman tersebut berasal dari Amerika Selatan yang lebih tepatnya, adalah Negara Brazilia. Namun saat ini telah banyak dibudidaya, terutama pada

daerah yang beriklim tropis dan subtropis seperti iklim di Indonesia [1].

Masyarakat Indonesia sudah cukup mengenal bahwa jenis kacang-kacangan memiliki kandungan gizi dan manfaat yang baik bagi tubuh manusia. Jenis kacang-kacangan itu sendiri sangat beragam yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat antara

lain kacang hijau, kacang merah dan kacang tanah. Kacang tanah merupakan jenis kacang-kacangan yang banyak dimanfaatkan untuk berbagai olahan kue, makanan ataupun sayuran [7].

Kacang tanah adalah salah satu komoditas pertanian yang menjadi sumber protein dalam pola pangan penduduk Indonesia dan bernilai ekonomi cukup tinggi. Biji kacang tanah dapat diolah menjadi bahan makanan seperti kacang goreng, bumbu, industri pangan dan lain-lain dengan dilakukan beberapa tahap pengolahan [4].

Kacang tanah merupakan jenis tanaman polong-polongan yang banyak mengandung protein nabati. Kacang tanah mengandung lemak (40-50%), protein (27%), karbohidrat, serta vitamin (A, B, C, D, E dan K). Disamping itu, juga mengandung bahan-bahan mineral, antara lain Ca, Ci, Fe, Mg, P, K, dan juga Kacang tanah merupakan salah satu sumber nutrisi yang tak hanya memiliki rasa gurih dan nikmat saja. Lebih jauh, kacang tanah juga merupakan sumber nutrisi yang kaya manfaat buat kesehatan tubuh. Kandungan protein juga lemak sehat didalam kacang tanah dipercaya sangat baik dalam meningkatkan daya tahan tubuh. Dilansir dari laman boldsky.com, kacang tanah yang dikonsumsi secara rutin dalam porsi tepat, bisa sangat bermanfaat sehat buat tubuh [5].

Salah satu UKM (Usaha kecil menengah) yang turut membantu perekonomian masyarakat adalah UKM industri kacang kulit. pada industri kacang kulit sering mengalami kendala dalam menjalani produksinya, salah satu kendalanya yaitu dalam proses pencucian, karena itu diperlukan bantuan dari tenaga mesin pencuci kacang tanah [2].

Mesin pencuci kacang tanah berguna untuk membersihkan tanah yang menempel secara otomatis dan dapat mempercepat waktu proses pencucian dalam produksi kacang tanah. Mesin pencuci kacang tanah yang ada di pasaran mempunyai harga yang cukup mahal bagi pelaku usaha kecil sehingga tidak mungkin untuk dimiliki. Dari uraian-uraian diatas, sehingga penulis mengambil judul "RANCANG BANGUN ALAT PENCUCI KACANG TANAH MENGGUNAKAN TENAGA MOTOR LISTRIK KAPASITAS 5 KG".

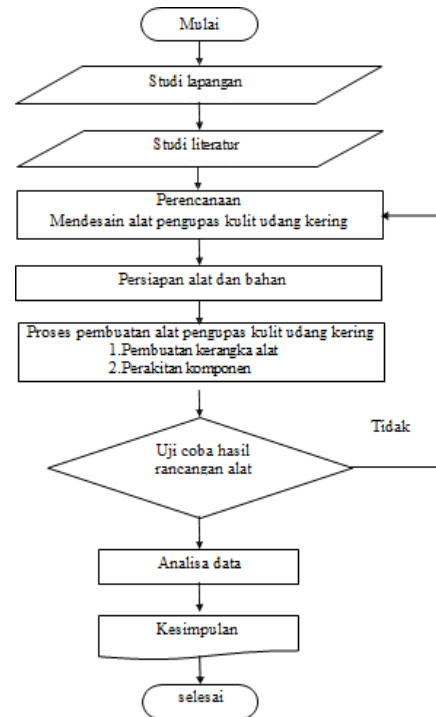
Tujuan Penelitian

Adapun tujuan peneliti ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang, membuat dan menghitung transmisi alat pencuci kacang tanah.
2. Mendapatkan hasil pencucian kacang tanah dilakukan dengan waktu yang berbeda.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Diagram Alir



Untuk mendapatkan hasil penyucian kacang tanah yang berkualitas maksimal serta sesuai dengan yang diharapkan tentu harus melakukan beberapa usaha dan kegiatan atau tahapan dalam pembuatan. Tahapan dalam perencanaan harus benar-benar tersusun rapi dan berurutan, tujuannya adalah agar perencanaannya efisien waktu serta biaya. Adapun kegiatan yang akan dilakukan antara lain sebagai berikut:

1. Studi lapangan
 

Studi lapangan ini dilakukan untuk mencari dan melihat pencucian kacang tanah secara manual yang dilakukan oleh tenaga manusia di Desa Senggoro, Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis. Dengan melakukan survei langsung ke lapangan akan menjadi dasar pemikiran untuk membuat alat pencuci kacang tanah, adapun data-data yang

diambil adalah wawancara dengan pengelola.

## 2. Studi literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan informasi dan referensi yang terkait dalam landasan teori pendukung dalam pembuatan alat pencuci kacang tanah. teori dasar yang diambil berupa jurnal, buku.

## 3. Perancangan desain

Perancangan desain dilakukan untuk merancang bagaimana bentuk dari alat dengan kapasitas bahan baku 5 kg. Perancangan ini meliputi beberapa item yaitu motor listrik, *pulley*, *V-belt*, wadah penampung, dan desain gambar dari alat yang akan dibuat.

## 4. Pengumpulan alat dan bahan

Pendataan kebutuhan alat dan bahan sesuai tingkat kebutuhan. Pemilihan komponen ditinjau dari segi harga dan kualitas barang yang akan digunakan sehingga hasil yang dicapai nantinya sesuai dengan target awal dan menyesuaikan lokasi dana yang tersedia.

## 5. Perakitan alat

Setelah melakukan desain dan perencanaan alat, perakitan alat meliputi penyambungan las dan pekerjaan lainnya. diawali dengan membuat rangka sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya. Oleh karena itu, pembuatan alat harus dilakukan secara teliti dan menggunakan standar yang telah ditentukan untuk menghasilkan alat yang terbaik pada proses pembuatan alat pencuci kacang tanah.

## 6. Uji coba alat

Pada tahap ini dimaksudkan untuk memastikan bahwa kinerja masing-masing komponen dari hasil pembuatan alat dapat berfungsi sesuai yang diharapkan.

## 7. Pengumpulan data

Selama pengujian alat akan dilakukan pengumpulan data yang valid untuk mengetahui kinerja dari alat yang dibuat, tujuannya agar diketahui sejauh mana kinerja dari alat yang sudah dibuat.

## 2.2 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data dan analisis data pada perancangan alat ini adalah:

### 1. Konstruksi

Konstruksi suatu ilmu yang mempelajari tentang bagaimana suatu perancangan, pembuatan, percobaan, penyusunan dan pemeliharaan mesin. Perancangan di sini

yang dimaksud adalah bagaimana suatu konstruksi dari sebuah mesin itu dibuat dengan memperhatikan faktor-faktor yang berpengaruh di dalamnya seperti penggunaan bahan, daya yang bisa dikeluarkan [8].

### 2. Kapasitas kerja alat

Kapasitas kerja suatu alat atau mesin didefinisikan sebagai kemampuan alat dan mesin dalam menghasilkan suatu produk (contoh : ha. Kg, lt) persatuan waktu (jam). Dari satuan kapasitas kerja dapat dikonversikan menjadi satuan produk per kW per jam, bila alat/mesin itu menggunakan daya penggerak motor. Jadi satuan kapasitas kerja menjadi : Ha. jam/kW, Kg. jam/kW, Lt. jam/kW [8].

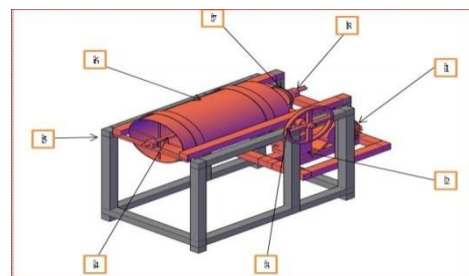
$$\text{Kapasitas alat} = \frac{\text{Produk yang diolah}}{\text{waktu}}$$

### 3. Rendemen

Rendemen adalah persentase produk yang didapatkan dengan membandingkan berat awal bahan dengan berat akhirnya. Sehingga didapat kehilangan berat proses pengolahan. Rendemen didapat dengan cara menimbang berat akhir bahan yang dihasilkan dari proses di bandingkan dengan berat bahan awal. Perhitungan rendemen sebagai berikut [8].

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{volume kacang tanah yang dihasilkan}}{\text{volume bahan baku}} \times 100\%$$

## 2.3 Gambar Desain



**Gambar 1.** Gambar Desain

Keterangan :

1. motor listrik
2. *reducer*
3. *stir*
4. poros
5. rangka
6. *drum*
7. *pulley*
8. *bearing* duduk

## 2.4 Tempat Pelaksanaan

Tempat pelaksanaan untuk melakukan pembuatan alat dan pengambilan data mengenai perancangan alat dilakukan rumah sendiri di Kab.Bengkalis, Riau, Indonesia. Serta dalam peroses perakitan dan pembuatan dibutuhkan alat dan bahan sebagai berikut :

A. Alat

- 1.Mesin las
- 2.Mesin gerinda
- 3.Mesin bor
- 4.Jangka sorong
- 5.Meteran
- 6.Helem las
- 7.Palu
- 8.Penggaris siku

B. Bahan

- 1.Besi siku
- 2.Elektoda
- 3.Baut dan mur

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Alat Pencuci Kacang Tanah ini adalah alat yang dirancang untuk mengolah atau menyuci kacang tanah dimana pengoperasian alat dilakukan oleh operator. Alat ini memiliki panjang 123 cm, tinggi 108 cm, dan lebar 62 cm.

Perancangan dan pembuatan alat ini bertujuan untuk membantu dan mempermudah masyarakat dalam proses Pencuci Kacang Tanah. Dengan alat ini diharapkan harga jual dan produksi kacang tanah atau kacanag rebus dapat ditingkatkan dan dapat menghemat waktu dalam pembersihan kacang tanah.

Komponen alat yang dipakai dalam penelitian ini dari bahan yang mudah dijumpai dengan harga relatif terjangkau. Kerangka alat yang terbuat dari besi UNP diharapkan mampu meyokong beban yang dikenakan pada saat pengadukan. Ukuran kerangka disesuaikan dengan kebutuhan tempat akan alat-alat yang dirancang dan komponen lainnya.

Pada alat penyuci kacang tanah ini digunakan *pulley* dan *V-belt*. Kecepatan putar maksimum mesin motor listrik 0.5 HP atau 368 watt, penggunaan *pulley* yang digunakan ada empat buah, pada as mesin motor listrik 4 *inchi*, pada *reducer input shaft* 3 *inchi*, pada *reducer output shaft* 4 *inchi*, dan pada as pengaduk 1 *inchi*, sehingga diperoleh rpm sebesar 17.24 putaran per menitnya. Pada alat ini menggunakan *V-belt* tipe A-25 dan A-33 dapat terhindar dari slip yang mungkin terjadi selama proses pengadukan dan

menggunakan bearing duduk yang digunakan untuk menahan poros pengaduk sehingga tetap pada posisinya serta mencegah kerusakan akibat gesekan dan panas yang dihasilkan pada batang as pengaduk.

3.1 Analisis perancangan

A. Perhitungan Motor

1. Perhitungan torsi pada motor

$$\begin{aligned} \tau &= \text{torsi (Nm)} \\ \rho &= \text{daya} = 0,5 \text{ HP} = 368 \text{ Watt} \\ N_1 &= \text{Putaran pada poros motor} = 1474 \text{ Rpm} \\ \tau &= \frac{60.P}{2.\pi.n_1} \tag{1} \\ &= \frac{60.,368}{2.3,14.1474} \\ &= \frac{22,08}{9.256} \\ &= 2,38 \text{ Nm} \end{aligned}$$

2. Daya P yang diteruskan poros

$$\begin{aligned} \rho &= \text{daya yang diteruskan poros (Watt)} \\ n_1 &= \text{putaran pada poros motor} 1474 \text{ Rpm} \\ T &= \text{torsi } 2,38 \text{ Nm} \\ \rho &= \frac{2.\pi.n_1.T}{60} \tag{2} \\ &= \frac{2.3,14.1474.2,38}{60} \\ &= \frac{22.030,9}{60} \\ &= 367,18 \text{ watt} \end{aligned}$$

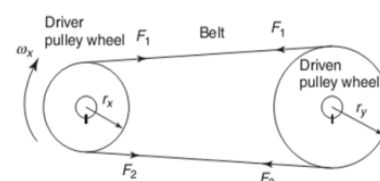
3. Faktor koreksi  $f_c$

$$\begin{aligned} P_d &= \text{daya rencana (Kw)} \\ F_c &= \text{Faktor koreksi } 0,8 \\ \rho &= \text{Daya } 368 \text{ Watt} \rightarrow 0,368 \text{ Kw} \\ \text{Ditanya : daya rencana } P_d \text{ (Kw)} \\ P_d &= f_c . p \tag{3} \\ &= 0,8 . 368 \\ &= 294,4 \text{ Watt} \rightarrow 0,2944 \text{ Kw} \end{aligned}$$

4. Gaya tangensial yang bekerja pada

$$\begin{aligned} d_1 &= \text{diameter} = 14 \text{ mm} = 0,014 \text{ m} \\ f &= \frac{2.T}{d_1} \tag{4} \\ &= \frac{2.2,38}{0,014} \\ &= 340 \text{ N} \end{aligned}$$

B. Perhitungan Pulley



**Gambar 2. Pulley**

- Perhitungan rasio kecepatan *pulley*  
 Diameter *pulley* motor listrik ( $d_1$ ) = 76,2 mm  
 Diameter *pulley* reducer ( $D_2$ ) = 101,6 mm  
 Kecepatan putar motor ( $n_1$ ) = 1474 rpm  
 Ditanya:  $n_2$  (kecepatan putaran pada *pully*)?  
 Jawab :  

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{d_2}{d_1}$$

$$\frac{1474}{n_2} = \frac{76,2}{101,6}$$

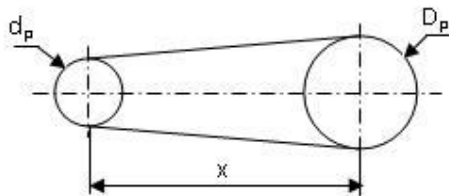
$$N_2 = 1474 \text{ rpm}$$
- Perhitungan ratio *gearbox*  
 Di kecepatan putaran *screw* ( $n_2$ )  
 Ratio *gearbox* ( $i$ ) = 1: 40  
 Kecepatan putaran motor ( $n_1$ ) = 1474 rpm  

$$N_2 = \frac{n_1}{i}$$

$$= \frac{1474}{40}$$

$$= 36,85 \text{ rpm}$$

C. Perhitungan V-Belt



**Gambar 3. V-blet**

Perencanaan sebagai berikut:

- Daya ( $\rho$ ) = 0.5 HP (368 Watt) = (0,368 Kw)
  - Putaran poros motor listrik  $n_1 = 1474$  Rpm
  - Putaran poros pengaduk  $n_2 = 17,24$  Rpm
  - Diameter poros motor  $d_1 = 14$  mm
  - Diameter poros pengaduk  $d_2 = 25,4$  mm
  - Jarak antar sumbu *pulley* ( $x$ ) = 310 mm
  - Perbandingan putaran  $i$
  - Daya Rencana  $p_d$  (Kw)
  - Momen Rencana  $T_1$ - $T_2$  (kg.mm)
  - Kecepatan sabuk-V ( $v$ ) (m/s)
  - Panjang V-belt  $L$  (mm)
- Daya yang akan ditransmisikan  $P$  (Kw)  
 $P = 368$  Kw  
 $N_1 = 1474$  Rpm  

$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

poros motor

- $f$  = gaya tangensial (N)  
 $T$  = Torsi pada poros = 2,38 Nm  

$$= \frac{1474}{17,24}$$

$$= 85,49$$
- Faktor koreksi  $f_c$   
 $f_c = 0,8$
- Daya Rencana  $P_d$  (Kw)  
 $P_d = f_c \cdot p$  (5)  

$$= 0,8 \cdot 0,368$$

$$= 0,2944 \text{ kw}$$
- Momen Rencana  $T_1, T_2$  (kg.mm)  

$$T_1 = 9,74 \times 10^5 \left( \frac{P_d}{n_1} \right)$$

$$= 9,74 \times 10^5 \left( \frac{0,2944}{1474} \right)$$

$$= 0,194 \text{ kg.mm}$$

$$T_2 = 9,74 \times 10^5 \left( \frac{P_d}{n_2} \right)$$

$$= 9,74 \times 10^5 \left( \frac{0,2944}{17,24} \right)$$

$$= 16,63 \text{ kg.mm}$$
- Kecepatan sabuk-V (m/s)  
 Kecepatan sabuk  $v$  dapat dihitung melalui perhitungan yang dilakukan adalah sebagai berikut:  
 Diketahui:  $D_1$  (diameter *Pulley* motor listrik) = 102 mm  
 $n_1$  (kecepatan motor listrik) = 2400 Rpm  
 Ditanya:  $V_p$  (kecepatan keliling) ?

$$V_p = \frac{\pi \cdot d_1 \cdot n_1}{60 \cdot 1000}$$

$$= \frac{3,14 \cdot 102 \cdot 2400}{60000}$$

$$= 1,079 \text{ m/s}$$

$$= 1,08 \text{ m/s}$$

- Panjang keliling ( $L$ )  
 Diketahui :  $D_1$  (diameter *Pulley reducer*) = 102 mm  
 $D_2$  (diameter *Pulley* pengaduk) = 152,2 mm  

$$C = 2 \cdot D_2$$

$$= 2 \cdot 152,2$$

$$= 304,4 \text{ mm}$$

Ditanya :  $L$  (panjang keliling) ?

Jawab : 
$$L = 2C + \frac{\pi}{2} (D_2 + D_1) + \frac{1}{4C} (D_2 + D_1)^2$$

$$L = 2 \cdot 304,4 + \frac{3,14}{2} (152,2 + 102) + \frac{1}{4 \cdot 304,4} (152,2 + 102)^2$$

$$L = 608,8 + 399,1 + 53,06$$

$$L = 1060$$

Jadi panjang sabuk yang digunakan adalah 1060 mm.

7. Jarak antara sumbu poros *pulley* (x)  
 Diketahui :  $D_1$  (diameter *Pulley reducer*) = 102 mm  
 $D_2$  (diameter *Pulley pengaduk*) = 152,2 mm  
 $L$  (panjang keling) = 1060 mm.  
 Ditanya : x (jarak antara sumbu poros *pulley*) ?  
 Jawab :  $b = 2.L - \pi (D_2 - D_1)$

$$= 2. 1060 - 3,14 (152,2 - 102)$$

$$= 6162 - 1274,84$$

$$= 1962 \text{ mm}$$

$$C = \frac{b + \sqrt{b^2 - 8 (D_2 - D_1)^2}}{8}$$

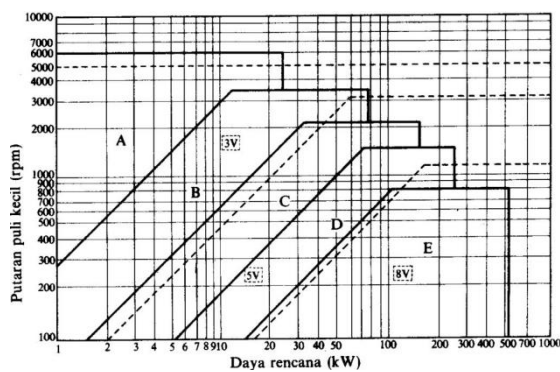
$$= \frac{1962 + \sqrt{1962^2 - 8 (152,2 - 102)^2}}{8}$$

$$= \frac{1962 + \sqrt{3849444 - 20160,32}}{8}$$

$$= \frac{1962 + \sqrt{3829283,68}}{8}$$

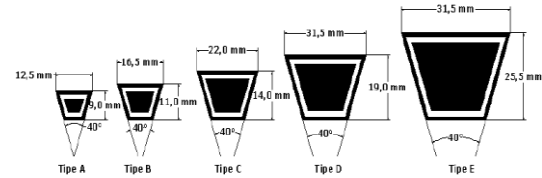
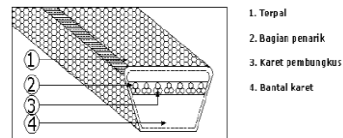
$$= \frac{1962 + 1956,08}{8}$$

$$= 489,7 \text{ mm}$$



Gambar 4. diagram pemilihan sabuk

8. Dengan melihat diagram pemilihan sabuk dapat dilihat dengan kecepatan motor listrik 1474 Rpm dan daya rencana sebesar 0,29 kw, maka dapat disimpulkan bahwa penampang sabuk-V yang digunakan alat pencuci kacang tanah adalah *V-belt* tipe A. karna daya rencana (kW) tidak mencapai angka 1 pada diagram pemilihan sabuk.



Gambar 5. konstruksi Sabuk-V dan Ukuran penampang sabuk-V

D. Perhitungan Poros

1. Perhitungan daya rencana

$$P_d = \text{daya rencana (Kw)}$$

$$F_c = \text{faktor koreksi 0,8}$$

$$P = \text{daya output motor 0,368 Kw}$$

$$P_d = f_c \cdot P$$

$$= 0,8 \cdot 0,368$$

$$= 0,2944 \text{ kw}$$

2. Perhitungan momen puntir kg.mm

$$T = \text{momen rencana kg.mm}$$

$$P_d = \text{daya rencana} = 0,2944 \text{ Kw}$$

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

$$= 9,74 \times 10^5 \frac{0,2944}{1474}$$

$$= 0,20 \text{ kg.mm}$$

3. Tegangan geser pada poros

$$T_g = \text{Tegangan geser pada poros (N/m}^2\text{)}$$

$$T = \text{Momen puntir} = 0,20 \text{ kg.mm}$$

$$d_s = \text{Diameter poros} = 25,4 \text{ mm}$$

$$T_g = \frac{16 \cdot T}{\pi \cdot d_s^3}$$

$$= \frac{16 \cdot 0,20}{3,14 \cdot 25,4^3}$$

$$= \frac{3,14 \cdot 25,4^3}{3,3}$$

$$= 51,455,3$$

$$= 6,21 \text{ N/m}^2$$

4. Perhitungan torsi

$$T = \text{torsi (Nm)}$$

$$P = \text{daya} = 0,5 \text{ HP} = 368 \text{ Watt}$$

$$N_2 = \text{Putaran pada poros pengaduk} = 17,24 \text{ Rpm}$$

$$T_g = \frac{60 \cdot P}{2 \cdot \pi \cdot n^2} \tag{7}$$

$$= \frac{60 \cdot 368}{2 \cdot 3,14 \cdot 17,24^2}$$

$$= \frac{22.080}{108,2672}$$

$$= 203,9 \text{ Nm}$$

5. Gaya tangensial yang bekerja pada poros

$F$  = gaya tangensial (N)

$T$  = torsi pada poros = 203,9Nm

$D_2$  = diameter = 25,4 mm = 0,0254 m

$$F = \frac{2.T}{d_2}$$

$$= \frac{2.203,9}{0,0254}$$

$$= \frac{407,8}{0,0254}$$

$$= 16.055,1 \text{ N}$$

#### E. Perhitungan Kapasits Mesin

Dimensi wadah diketahui : Diameter = 46 cm dan tinggi = 68 cm.

Volume tabung (wadah pengadukan)

$$V = \pi.r^2.t \quad (8)$$

$$= 3,14.23^2.68$$

$$= 3,14.529.68$$

$$= 112.952,08 \text{ cm}^3$$

Wadah pembuatan penyuci kacang tanah memiliki ukuran diameter 46 cm dan tinggi 68 cm.

46 cm = 0,46 m dan 68 cm = 0,68 m.

Maka, perhitungannya menjadi :

$$V = r^2.t.\pi \quad (9)$$

$$= (0,23.0,23.0,68).3,14$$

$$= 0,035972.3,14$$

$$= 0,11 \text{ m}^3$$

Kemudian, nilai hasil perhitungan 0,11 m<sup>3</sup> itu dikonversikan kedalam satuan liter, dimana 1 m<sup>3</sup> = 1000 liter :

$$v = 0,11 \times 1000$$

$$= 110 \text{ liter}$$

volume air yang dapat ditampung dalam tangki berukuran diameter 0,46 m x 0,68 m adalah 110 liter.

$$m = p . V$$

$$m = 272 \text{ Kg/m}^3 \times 110 \text{ liter}$$

$$m = 29,9 \text{ kg}$$

Kemudian, nilai hasil perhitungan 110 liter itu dikonversikan kedalam satuan Kg adalah 29,9 kg.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai

berikut: Hasil perhitungan transmisi alat pencuci kacang tanah: a. Penampang sabuk V yang digunakan alat penyuci kacang tanah adalah *V-belt* tipe A; b. Nilai kecepatan keliling berdasarkan perhitungan adalah 1,08 m/s; c. kecepatan putaran pada poros pengaduk 18,4 Rpm; d. Nilai daya rencana yang didapat adalah 0,2944 kw.

Pada alat ini menunjukkan bahwa kapasitas alat pencuci kacang tanah adalah 68,5 kg/jam, dengan kapasitas 5 kg sekali pencucian. Sedangkan manual 40 kg dalam sekali pencucian dengan waktu 30-60 menit. Dengan waktu 3 menit didapat hasil berat tanah pada kacang 0,4 kg dan berat kacang yang bersih 4,6 kg hasilnya kurang bagus, seperti kacang belum semuanya tercuci bersih  $\pm$  80%. Sedangkan dalam waktu 7 menit didapat hasil berat tanah pada kacang 0,6 kg dan berat kacang yang bersih 4,4 kg hasilnya sangat bersih, kulit kacang tanah rata-rata semuanya tercuci bersih  $\pm$  100%.

Untuk pengujian alat penyuci kacang tanah selanjutnya lebih baik menggunakan berbagai jenis umbi-umbian lain tidak hanya kacang tanah karna alat ini juga multifungsi. Kerena semakin banyak percobaannya semakin baik dalam pengambilan data untuk alat penyuci ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bob Tua Pasaribu., 2020, "Perancangan Dan Pembuatan Alat Pembersih Kacang Tanah Menggunakan Tenaga Motor Listrik Kapasitas 10kg".
- [2] Tri Gesti Maharadhika1, Yopi Handoyo2., 2018, "Optimasi Pengaruh Jumlah Sikat Pada Mesin Pencuci Kacang Tanah Terhadap Kebersihan Visual Kulit Kacang Tanah".
- [3] Iskandar Husin1, Martin Luther King2, Hermanto Ali3, Ogik Krisna4., 2021, "Perancangan Mesin Molen Cor Mini Dengan Kapasitas 50 Kg".
- [4] Ir. Wiwit Widiarti, Mp, Ir. M. Hazmi., 2007, "Rekayasa Mesin Pencuci Kacang Tanah Untuk Meningkatkan Kualitas Produk Kacang Oven".
- [5] Muh. Khoirul Anas 1) Priyagung Hartono 2) Sujatmiko 3)., 2017, "Perencanaan Mesin Pembersih Kacang Bogor Kapasitas 5 Kg".

- [6] Muhammad Anwar\*, Aldi Pratama, Rio Andria Saputra, Nur Kholilah, Naufal Alfayyadh, Muhammad Riza Nurtam, Indra Laksana., 30 Desember 2020, “Rancang Bangun dan Analisis Mesin Pengupas Kulit Kacang Tanah Tipe Silinder Horizontal”.
- [7] Nayla Puspita Sari., 2018. “identifikasi indeks bias minyak kacang tanah dengan metode difraksi fraunhofer celah tunggal, celah ganda dan celah banyak”
- [8] Sularso., sugo Kiyokatsu., 2002. “Dasar Perancangan Dan Pemilihan Elemen Mesin. Pradnya Paramita, Jakarta”.
- [9] Supandi, HS., 1998. “Elemen Mesin 1”.
- [10] Zainul Achmad., 1999. “Elemen mesin 1. Refika Aditama, Bandung”.