

# Rancang Bangun Alat Pengaduk Pada Mesin Pengupas Kacang Tanah

**Diterima:**

10 Mei 2023

**Revisi:**

10 Juli 2023

**Terbit:**

1 Agustus 2023

**<sup>1\*</sup> Ferdinan Alan Nuari, <sup>2</sup> Haris Mahmudi,**

*<sup>1-3</sup> Universitas Nusantara PGRI Kediri*

**Abstrak-** kacang tanah adalah komoditas agribisnis yang bernilai ekonomi cukup tinggi dan merupakan salah satu sumber protein dalam pola pangan penduduk Indonesia. Kebutuhan kacang tanah dari tahun ke tahun terus meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan gizi masyarakat, diversifikasi pangan, serta meningkatnya kapasitas industri makanan di Indonesia. Tujuan dari perancangan ini adalah Untuk merancang alat pengaduk pada mesin mengupas kacang tanah dengan kapasitas 30kg/jam. Metode yang digunakan diantaranya survey, studi literatur, perhitungan alat, perancangan alat, dan uji coba alat. Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan, Rancang bangun alat pengaduk pada mesin pengupas kacang tanah dengan kapasitas 30Kg/jam berfungsi sebagai pengaduk kacang dengan bumbu panjang pisau 500 mm lebar 250 mm, menggunakan motor listrik dengan spesifikasi 1400 Rpm 1/4 Hp untuk menggerakkan alat pengaduknya dan dimensi rangka Panjang 1100 mm, lebar 900 mm dan tinggi 375 mm.

**Kata Kunci** - Kacang tanah, Pengaduk, Motor listrik

***Abstract-** In Peanut is an agribusiness commodity that has quite high economic value and is a source of protein in the diet of the Indonesian population. The need for peanuts from year to year continues to increase in line with the increasing population, the nutritional needs of the community, food diversification, and the increasing capacity of the food industry in Indonesia. The purpose of this design is to design a stirrer on a peanut shelling machine with a capacity of 30 kg/hour. The methods used include surveys, literature studies, tool calculations, tool design, and tool testing. Based on the results of the discussion that has been carried out, it can be concluded that the design of a stirrer in a peanut peeling machine with a capacity of 30 kg/hour functions as a stirrer for peanuts with spices with a blade length of 500 mm and a width of 250 mm, using an electric motor with specifications of 1400 Rpm 1/4 Hp. to move the stirrer and the frame dimensions are 1100 mm long, 900 mm wide and 375 mm high.*

**Keywords** - Peanuts, stirrer, electric motor



---

## **Penulis Korespondensi:**

Ferdinan Alan Nuari

Teknik Mesin

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Email: [ferdinalannuari@gmail.com](mailto:ferdinalannuari@gmail.com)

---

## I. PENDAHULUAN

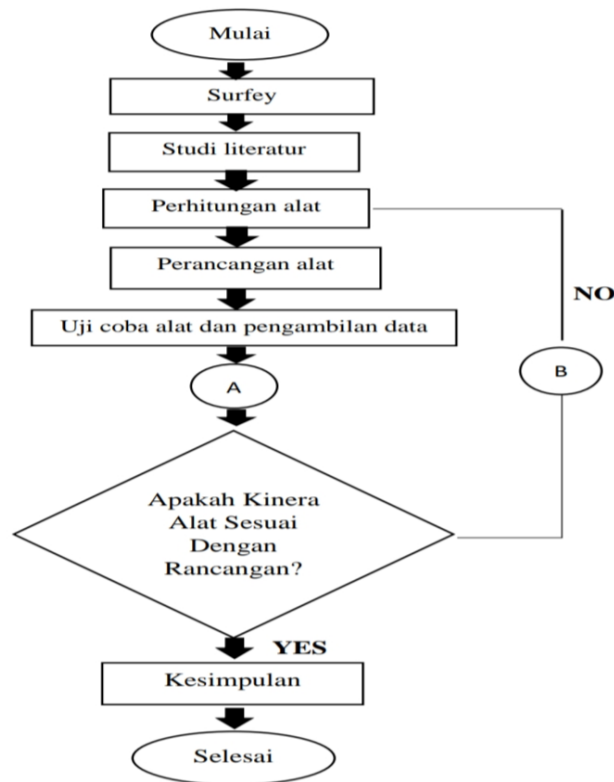
Semakin Di Indonesia, kacang tanah adalah komoditas agribisnis yang bernilai ekonomi cukup tinggi dan merupakan salah satu sumber protein dalam pola pangan penduduk Indonesia. Kebutuhan kacang tanah dari tahun ke tahun terus meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan gizi masyarakat, diversifikasi pangan, serta meningkatnya kapasitas industri makanan di Indonesia. Kacang tanah dapat dimanfaatkan untuk pangan, dan bahan baku industri di Indonesia, pada tahun 2000 pemanfaatan kacang tanah sebesar 5% untuk bahan makanan dan industri pangan, sedangkan 5% lagi untuk industri protein yang tinggi. Kecenderungan proporsi tersebut akan berubah pada tahun 2020 dimana memakan segenggam kacang tanah bergizi sekitar 26,2% [1].

Kacang tanah merupakan salah satu tanaman yang dapat mendukung perekonomian Indonesia serta mempunyai khasiat yang penting untuk kesehatan. Oleh karena itu, kacang tanah dibudidayakan secara luas (Hayati *et al.*, 2012). Kacang tanah atau Bahasa latinnya *Arachis hypogaeae L.* termasuk salah satu jenis tanaman pangan terpenting kedua setelah kedelai. Adapun beberapa kandungan yang dimiliki kacang tanah, yaitu: protein (27%), lemak (40-50%), vitamin ( A, B ,C ,D ,E, dan K), karbohidrat, serta mengandung beberapa jenis mineral ( *Calcium, Chlorida, Ferro, Magnesium, Phospor, Kalium dan Sulphur* ).[2]

Kacang tanah selain dapat dikonsumsi langsung dalam bentuk biji segar, dapat juga digunakan sebagai bahan baku industri berbagai jenis makanan olahan dan minyak nabati, serta bungkilnya untuk pakan ternak. Oleh karena itu, perkembangan industri pangan dan pakan ternak berbahan baku kacang tanah telah menyebabkan meningkatnya permintaan terhadap kacang tanah dalam negeri. Meningkatnya penggunaan kacang tanah merupakan peluang pasar yang besar bagi pengembangan produksi kacang tanah. [3].

## II. METODE

Teknik pada penelitian ini menggunakan metode *french*, yang merupakan metode ini paling banyak digunakan pada sebuah perancangan. Metode ini sering dianggap lebih mudah dipahami dan mudah dalam proses pengerjaanya dalam berbagai tahapan.

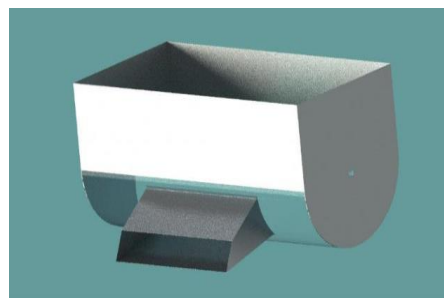


Gambar 1. Prosedur Perancangan

Apabila proses perancangan Pengaduk ini jika mengalami keberhasilan, maka akan disediakan alat dan bahan dalam proses kelanjutanya. Setelah cara paling umum dalam menyediakan alat dan bahan. Apabila alat berfungsi, maka diperlukan alat dalam proses pengambilan data sehingga dapat disimpulkan.

#### a. Desain Perancangan

Desain alat pengaduk yang telah dibuat bisa dilihat gambar dibawah ini :



Gambar 2. Desain Perancangan

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Proses Perhitungan

Perhitungan rancangan merupakan prses dalam menghitung nilai kekuatan pada pembuatan mesin ini agar setiap komponen dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi komponen pada alat pengaduk ini, Sistem penggerak berdasarkan bahan bahan yang menjadi fokus dalam perhitungan penelitian ini yang akan dipakai.

Perancangan alat pengaduk yang sudah jadi bisa dilihat gambar dibawah ini :



Gambar 3. Alat Pengaduk

#### 1. Perhitungan Ratio Putaran *Pulley*

Untuk menghitung rumus perbandingan putaran *pulley* dapat dinyatakan persamaan sebagai berikut

- Keterangan: - d diameter *pulley* penggerak (mm)  
- d2 adalah diameter *pulley* yang digerakan (mm)  
-N1 putaran *pulley* penggerak (Rpm)  
-N2 putaran *pulley* yang digerakan (Rpm)

Diketahui:

$$\text{Ratio} = 80(\text{mm}) : 80(\text{mm})$$

$$N1 = 1360.\text{Rpm}$$

$$N2 = \dots\dots?$$

$$\text{Jawab: } N2 = (N1 \times 80 \text{ mm}) : 80 \text{ mm}$$

$$N2 = (1400 \text{ Rpm} \times 80 \text{ mm}) : 80 \text{ (mm)}$$

$$N2 = (112.000 \text{ Rpm} : 80 \text{ (mm)})$$

$$N2 = (1400) \text{ Rpm}$$

#### 2. Perhitungan *pulley* pada penggerak pisau



Gambar 4. Diagram beban *driver chassis*

Diketahui

Diameter *pulley* penggerak ( $d_1$ ) = 80 mm

Diameter *pulley* yang digerakkan ( $d_2$ ) = 80 mm

Jarak antara poros *pulley* A dan B { C } = 500 mm

$$L = 2.C + \frac{\pi}{2} (D_1 + d_2) + \frac{(D_1 - d_2)^2}{4.C}$$

$$L = 2.500 + 1,57(80+80) + \frac{(80-80)^2}{4.500}$$

$$L = 1000 + 251,2 + 0,001$$

$$L = 1251,2 \text{ mm dijadikan inch} = 49 \text{ inch}$$

Jadi ukuran V belt nya adalah 49 inch

### 3. Perhitungan Torsi pada Poros

Keterangan: T = Torsi pada poros

P = daya (watt)

$$n = 1360$$

$$T = \frac{P.60}{2.\pi.n} = \frac{372.60}{2.3,14.1360} = \frac{22320}{8540}$$

$$T = 2,61 \text{ Nm}$$

(2)



Gambar 5. Kacang Tanah Sebelum Diaduk



Gambar 6. Kacang Tanah Sesudah Diaduk

#### **Pengujian dan Hasil Uji**

Kacang tanah yang digunakan sebanyak 5 kg.

Dari tabel dibawah dapat maka dapat dibahas sebagai berikut, dari pengadukan 1-10 secara bertahap, alat pengaduk ini mampu mengaduk kacang tanah sebanyak 0,5 kg dalam sekali proses membutuhkan waktu 1 menit.

Tabel 1. Hasil Pengujian

Pengadukan Ke	Berat Kacang (kg)	Waktu Pengadukan
1	0,5	1 menit
2	0,5	1 menit
3	0,5	1 menit
4	0,5	1 menit
5	0,5	1 menit
6	0,5	1 menit
7	0,5	1 menit
8	0,5	1 menit
9	0,5	1 menit
10	0,5	1 menit

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan, Rancang bangun alat pengaduk pada mesin punggupas kacang tanah dengan kapasitas 30Kg/jam berfungsi sebagai pengaduk kacang dengan bumbu panjang pisau 500 mm lebar 250 mm, menggunakan motor listrik dengan spesifikasi 1400 Rpm 1/4 Hp.

Pada hasil uji coba alat pengaduk pada mesin punggupas kacang tanah dengan kapasitas 30Kg/jam dilakukan 10 kali percobaan dengan jumlah kacang tanah sebanyak 5 kg selama 10 menit. Proses pengadukan ini dilakukan secara bertahap dimana sekali proses mengaduk mampu mengaduk sebanyak 0,5 kg dalam waktu satu menit, maka sehubungan mesin tersebut sesuai dengan perencanaan perancangan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1.] SAIRDAMA, S. S. (2017). Analisis Margin Pemasaran Komoditi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* l.) Di Kampung Karadiri 1 Distrik Wanggar Kabupaten Nabire. *JurnalFAPERTANAK: Jurnal Pertanian Dan Peternakan*, 2(2), 48-587.
- [2.] Sondakh, T., Joroh, D., & Mamarimbing, R. (2012). HASIL KACANG TANAH (*Arachys hypogaea* l) PADA BEBERAPA JENIS PUPUK ORGANIK. *Hasil kacang tanah (Arachys hypogaea l)*, 18 , 64-71.
- [3.] Samosir, O. M., Marpaung, R. G., & Laia, T. (2020). Respon Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) Terhadap Pemberian Unsur Mikro. *Jurnal Agrotekda*, 3(2), 74-83.
- [4.] Niagakita. (2018, Oktober). *Pengertian V-belt & Cara Mengukurnya*. Retrieved from Niagakita.id: <https://niagakita.id/2018/10/28/pengertian-v-belt-cara-ukur/>
- [5.] Azly, R. (2017, june 4). *Berbagi ilmu Pengetahuan Umum*. Retrieved November 5, 2021, from Kumpulan ilmu pengetahuan umum: <https://kumpulan-ilmu-pengetahuan-umum.blogspot.com/2017/06/menghitung-ratio-putaran-gearbox-dan-kapasitas.html?=1>
- [6.] Herdian, R., & Syarifuddin, M. A. (2020). Perancangan Mesin Pengaduk Bubur 10 Liter/Jam Dengan Metode Vdi 2221. *Prosiding SEMNASTERA*, 139-145
- [7.] Hayati, M., Marliah, A., & Fajri, H. (2012). Pengaruh varietas dan dosis pupuk SP-36 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Agrista*, 16(1), 7-13

- [8.] Aryana, M. I., Manggi, F., & Aris. (2021). Rancang Bangun Mesin Pencampur Pakan Ternak Babi Type Screw Conveyor. *JTM-JURNAL TEKNIK MESIN, Vol 4*, 14-19
- [9.] Hilimi, B. J. (2019). RANCANG BANGUN MESIN PENGADUK PAKAN TERNAK. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo(JTPG), Vol 4*, 1-6
- [10.] Sifa , A., Endramawan, T., & Rachman, A. A. (2020). Rancang Bangun Mesin Pengaduk Dodol Karangampel. *Prosiding the 11th Industrial Research Workshop and National Seminar*, 114-118.