

# Rancang Bangun Pisau Pengupas Kacang Tanah Dengan Kapasitas 30 Kg/Jam

**Diterima:**

10 Mei 2023

**Revisi:**

10 Juli 2023

**Terbit:**

1 Agustus 2023

**<sup>1\*</sup>Yonifa Sandi Prayogo, <sup>2</sup>Haris Mahmudi.**

<sup>1-3</sup>Universitas Nisantara PGRI Kediri

**Abstrak**—: Rancang bangun pisau pengupas pada kacang tanah dengan kapasitas 30kg / jam,skripsi, Teknik mesin, Di Indonesia, kacang tanah sudah banyak dibudidayakan dan diproduksi menjadi makanan maupun dijual dengan kondisi masih dengan kulitnya atau sudah dikupas terlebih dahulu. Provinsi Jawa timur menjadi daerah produksi kacang tanah terbesar di Indonesia pada tahun 2003 dan menjadi penyuplai kacang tanah untuk konsumsi nasional yaitu sebesar 24%, maka dari itu saya merancang alat rancang bangun pisau pengupas pada kacang tanah dengan kapasitas 30kg / jam,skripsi. Rancang bangun pisau pengupas kacang tanah kapasitas 30 kg /jam dengan kecepatan 140rpm. Dengan spesifikasi dengan bentuk 4 pisau vertikal dengan panjang as 80 mm dengan diameter 19 mm. Dibagi dua bagian pisau dengan panjang pisau kacang besar 280 mm dan panjang pisau kacang kecil 270 mm dengan menggunakan plat strip dilapisi karet. Dari hasil ujicoba yang, didapatkan hasil untuk kacang 30 kg kacang tanah dapat diselesaikan dalam waktu 1 jam.

**Kata Kunci** kacang tanah,pisau pengupas, sabuk v, pulley —.

**Abstract**—: *Design of a peeling knife for peanuts with a capacity of 30 kg / hour, thesis, Mechanical Engineering, FT UNP Kediri, 2023. In Indonesia, peanuts have been widely cultivated and produced into food and sold in conditions still with the skin or already peeled . East Java Province became the largest peanut production area in Indonesia in 2003 and became a supplier of peanuts for national consumption, namely 24%, therefore I designed a design tool for peeling peanuts with a capacity of 30kg / hour, thesis. Design of a peanut peeler with a capacity of 30 kg/hour and a speed of 140 rpm. With specifications in the form of 4 vertical blades with an axle length of 80 mm and a diameter of 19 mm. Divided into two parts with a knife length of 280 mm long peanut knife and a small length of 270 mm peanut knife using a strip plate coated with rubber. From the test results, the results obtained for 30 kg of peanuts can be completed within 1 hour.*

**Keywords**— *peanuts, paring knife, v belt, pulley*

This is an open access article under the CC BY-SA License.



---

## Penulis Korespondensi:

Yonifa Sandi Prayogo

Prodi Teknik Mesin

Universitas Nisantara PGRI Kediri

Email Penulis: [yonifasandiprayogo@gmail.com](mailto:yonifasandiprayogo@gmail.com),

---

## I. PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea*) adalah tanaman polong atau legum anggota suku Fabaceae yang dibudidayakan, serta menjadi kacang-kacang kedua terpenting di Indonesia. Kacang tanah merupakan salah satu tanaman leguminose sangat berperan penting bagi kebutuhan pangan, selain itu memiliki nilai ekonomi tinggi sehingga banyak menjadikan kacang tanah selain bahan pangan juga sebagai bahan industri, kacang tanah merupakan komoditas agrobisnis yang ekonomi yang cukup tinggi dan merupakan salah satu sumber protein dalam pola pangan penduduk indonesia[1]

Di Indonesia, kacang tanah sudah banyak dibudidayakan dan diproduksi menjadi makanan maupun dijual dengan kondisi masih dengan kulitnya atau sudah dikupas terlebih dahulu. Provinsi Jawa Timur menjadi daerah produksi kacang tanah terbesar di Indonesia pada tahun 2003 dan menjadi penyuplai kacang tanah untuk konsumsi nasional yaitu sebesar 24% [2]. Pengupasan kacang tanah pada umumnya dilakukan dengan cara manual menggunakan tangan, hal itu dianggap kurang efektif karena dapat menguras tenaga dan membutuhkan waktu lama 5-10 jam/kg, tekstur kulit kacang yang keras dapat mengakibatkan luka pada tangan petani yang melakukan pengupasan. Proses pengupasan kacang tanah dengan cara manual yaitu tidak bisa melakukan pengupasan dalam waktu singkat dengan jumlah yang banyak. Berdasarkan uraian di atas, bahwa kemajuan zaman serba modern ini dituntut untuk dapat berfikir inovatif dan kreatif untuk menciptakan suatu alat untuk menunjang kebutuhan manusia memudahkan pekerjaan dan memperoleh hasil yang direncanakan[3].

Kacang tanah merupakan tanaman pangan yang memiliki gizi protein nabati yang cukup penting untuk pola makanan sehat. Kacang tanah termasuk salah satu komoditas yang menarik untuk dikembangkan dalam usaha. Karakter dari kacang tanah berbentuk bulat sampai lonjong, yang terbungkus kulit biji tipis putih kecoklatan. Berkeping dua (dicotyledonae) ukuran biji bervariasi, mulai dari kecil sampai besar. Kacang tanah tersusun atas organ akar, batang, daun, bunga, buah dan biji [4]

Selain memiliki nilai ekonomi tinggi kacang tanah mempunyai peranan yang besar dalam mencukupi kebutuhan bahan pangan, kacang tanah memiliki kandungan protein 25-30%, lemak 40-50%, karbohidrat 12% serta vitamin B1 dan kacang tanah sebagai sumber utama protein setelah kacang kedelai [5]

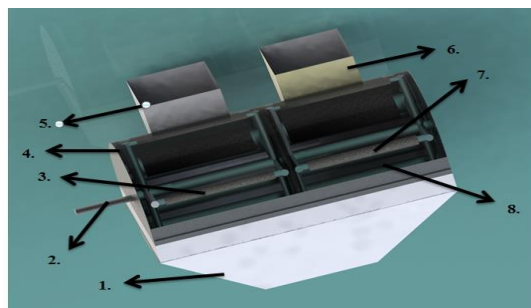
Perlunya dilakukan perancangan selanjutnya dengan proses pengupasan kulit kacang tanah dengan menggunakan mekanisme “Rancang Bangun Pisau pengupas Kacang Dengan Kapasitas 30 Kg/Jam” dengan cara meningkatkan mesin sehingga kemungkinan akan mempermudah pengupasan kulit kacang dengan menggunakan pisau. Selanjutnya kulit kacang akan terkelupas

secara otomatis sehingga tidak perlu dilakukan pengupasan kacang secara manual di harapkan alat ini menjadi lebih efisien dan efektif.



Gambar 1 cover pisu pengupas

Sumber : [6]



Gambar 2. Pisau Pengupas

Sumber : [7]

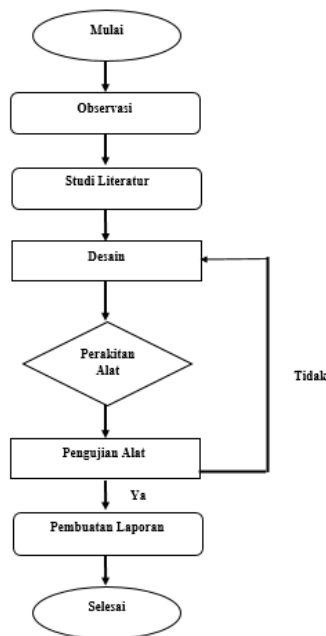
Pisau pengupas kacang tanah adalah sebuah alat untuk mengupas atau menghilangkan kulit kacang tanah. Biasanya pengupasan kulit kacang tanah adalah secara manual pakai tangan. Dan dengan adanya mesin ini diharapkan dapat mempercepat proses pengupasan kacang tanah. Proses pengupasan kacang tanah memakai mesin ini, mengharuskan kacang tanah yang kering, atau kacang tanah hasil pengeringan. Jika dalam kondisi basah, maka proses pemecahan tidak bisa sempurna, bahkan cenderung banyak pecahnya (Amrin,2019)[7]

Penelitian dengan judul “Penerapan Pisau Tunggal Pada Alat Penggilingan Bawang Merah Dengan Penggerak Motor Listrik” dengan kemajuan teknologi menuntut manusia bekerja

dengan cepat dalam meningkatkan produksinya. Salah satunya dengan bantuan mesin otomatis maupun semi otomatis.[8]

## II. METODE

Pada prosedur rancangan ini memiliki langkah langkah kerja atau proses perancangan yang digunakan dalam merancang suatu produk rancangan. Dalam proses perancangan, prosedur perancangan membutuhkan ide dalam memudahkan perancangan untuk mengembangkan rancangan. Berikut adalah langkah-langkah yang harus ditempuh dalam melakukan perancangan alat pada Gambar 3. dibawah ini :



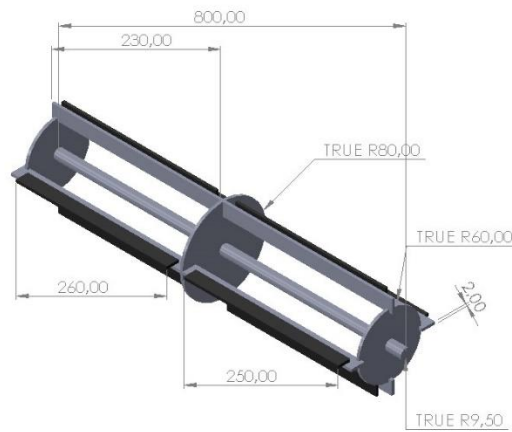
Gambar 3.1 Flowchart Prosedur Perancangan

Gambar 3. Flowchart Prosedur Parancangan

### 1. Desain Perancangan Pisau Pengupas

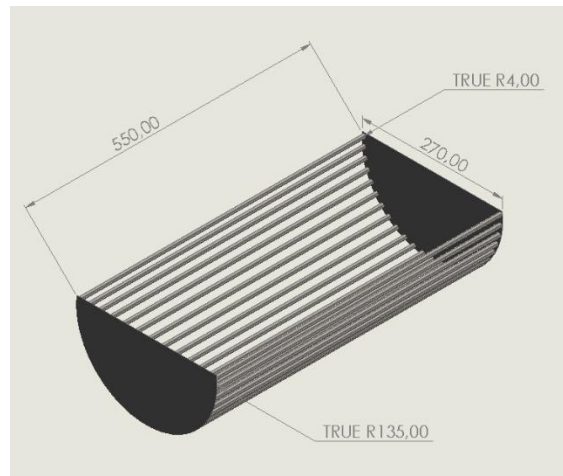
Untuk ukuran pisau pengupas dengan bentuk 4 mata pisau vertikal dengan panjang as tengah 80 cm dengan diameter 19 mm. Dibagi dua bagian pisau dengan panjang masing masing 25 cm diameter pisau kacang kecil 22 mm dan diameter kacang besar 18 mm.

disajikan pada Gambar 4. dibawah ini :



Gambar desain pisau pengupas

## 2. Desain saringan pengupas



Gambar 4. Saringan antara kulit dan daging kacang

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rancangan Bangun Pisau Pengupas efisien dapat dilihat pada Gambar 5:



Gambar 5. Perancangan Sistem Pengereman *Prototype* Mobil Listrik

Persamaan perhitungan perlambatan, waktu dan jarak pengereman saat kendaraan berjalan pada Sistem pengereman *Prototype* Mobil Listrik

1. Perhitungan pulley

$$D2 = \frac{n1 \cdot d1}{n2} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan: [9]

- d2 = diameter puli yang digerakkan (mm)
- d1 = diameter puli penggerak (mm)
- n2 = putaran puli yang digerakkan (rpm)
- n1 = putaran puli penggerak (rpm)

Panjang sabuk v Panjang Sabuk V yang akan digunakan, dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$L = 2 \cdot c + \frac{\pi}{2} (d_2 + d_1) \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan : [10]

- L = Panjang belt (mm)
- C = Jarak antar poros (mm)
- d2 = Diameter pulley yang digerakkan (mm)
- d1 = Diameter pulley penggerak (mm)

Diketahui :

$$C = 400 \text{ mm}$$

$$D2 = 80 \text{ mm}$$

$$D1 = 80 \text{ mm}$$

$$L = 2 \cdot C + \frac{\pi}{2} (d_2 + d_1)$$

$$L = 2 \cdot 400 + \frac{3,14}{2} (80 + 80)$$

$$L = 800 + \frac{3,14}{2} (160)$$

$$L = 1.051,2 \text{ mm}$$

Tabel 1. Hasil ujicoba

No.	Kapasitas	Waktu
1.	30 Kg	1 jam
2.	30 Kg	1 jam
3.	30 Kg	1 jam
4.	30 Kg	1 jam
5.	30 Kg	1 jam
	Rata rata	1 jam

Dari hasil Ujicoba perancangan pisau pengupas kacang tanah kapasitas 30 kg dalam waktu 1 jam dapat menyelesaikan 30kg dengan kecepatan 140rpm. Dengan hasil ujicoba tersebut perancangan ini dapat dikatakan efektif sesuai kapasitas.

#### IV. KESIMPULAN

Telah dihasilkan rancang bangun pisau pengupas kacang tanah kapasitas 30 kg /jam dengan kecepatan 140rpm. Dengan spesifikasi dengan bentuk 4 pisau vertikal dengan panjang as 80 cm dengan diameter 19 mm. Dibagi dua bagian pisau dengan panjang pisau kacang besar 28 cm dan panjang pisau kacang kecil 27 cm dengan menggunakan plat strip dilapisi karet. Dari hasil ujicoba yang, didapatkan hasil untuk kacang 30 kg kacang tanah dapat diselesaikan dalam waktu 1 jam.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Sebayang, S. Pardede, L. Hutasoit, and W. Laia, "Rancang Bangun Mesin Pengupas Kulit Kacang Tanah Dengan Penggerak Motor Bensin," vol. 3, no. 1, pp. 47–89, 2022.
- [2] F. Nuralamsah, M. Nurdin, F. Sya'bandyah, and P. Savitri, "Prosiding Seminar Sosial Politik, Bisnis, Akuntansi dan Teknik (SoBAT) ke-3 Bandung," 2021.
- [3] S. P. Sutisna, E. Sutoyo, and D. N. Pariatiara, "Rancang Bangun Pisau Robot Pemotong Rumput," *AME (Aplikasi Mek. dan Energi) J. Ilm. Tek. Mesin*, vol. 6, no. 1, p. 18, 2020, doi: 10.32832/ame.v6i1.2817.
- [4] P. Pujono, J. S. Pribadi, A. Firmansyah, and I. Kurniawan, "Rancang Bangun Pisau Pemotong Jerami Pada Mesin Penghancur Jerami Padi," *Bangun Rekaprima*, vol. 07, pp. 1–14, 2021, [Online]. Available: [https://jurnal.polines.ac.id/index.php/bangun\\_rekaprima/article/view/2992](https://jurnal.polines.ac.id/index.php/bangun_rekaprima/article/view/2992).
- [5] M. T. Student *et al.*, "No Title," *Front. Neurosci.*, vol. 14, no. 1, pp. 1–13, 2021.
- [6] M. Bahsoan, Y. Djamalu, and I. Staddal, "Modifikasi Mata Pisau Pada Mesin Pengupas Sabut Kelapa," *J. Teknol. Pertan. Gorontalo*, vol. 5, no. 1, pp. 35–41, 2020, doi: 10.30869/jtpg.v5i1.538.
- [7] A. A. Okan, F. Fuazen, G. Gunarto, and E. Julianto, "Analisa Studi Kasus Sistem Rem Mobil Hemat Energy Shell Eco Marathon Asia Emisia Borneo 01," *Suara Tek. J. Ilm.*, vol. 9, no. 1, 2019, doi: 10.29406/stek.v9i1.1525.
- [8] N. Tahalu, S. Haluti, and B. Liputo, "Penerapan Mata Pisau Tunggal Pada Alat Penggiling Bawang Merah Dengan Penggerak Motor Listrik," *J. Teknol. Pertan. Gorontalo*, vol. 5, no. 1, pp. 22–27, 2020, doi: 10.30869/jtpg.v5i1.541.
- [9] L. Luxminarayan, S. Neha, V. Amit, and M. P. Khinchi, "The Stages of Drug Discovery and Development Process," *Asian J. Pharm. Res. Dev.*, vol. 7, no. 6, pp. 62–67, 2019.
- [10] N. Arisusilo and F. Rhozman, "Rancang Bangun Mesin Pengayak Ampas Tahu Menggunakan Sistem Rotari," *Pros. SEMNAS INOTEK ...*, 2021, [Online]. Available: <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/view/1120>.