

Rancang Bangun Sistem Blower Pada Mesin Pengupas Kacang Tanah Kapasitas 5 Kg / Jam

Diterima:

1 Mei 2023

Revisi:

10 Juli 2023

Terbit:

1 Agustus 2023

^{1*}Navani Husain Ali Mahfud, ²M. Muslimin Ilham

¹⁻³Universitas Nusantara PGRI Kediri

Abstrak- Alat pengupas kulit kacang tanah merupakan UMKM yang berada di daerah Kediri tepatnya di desa Jambu kecamatan Kayen kidul. Akan tetapi alat yang di desa Jambu belum ada alat penghalus untuk kulit kacang sehingga limbahnya dibuang atau diangkut ke tempat lain. Untuk mengatasi hal tersebut, penulis merancang alat pengupas kulit kacang tanah dan penghalus kulit kacang tanah dengan sistem *blower* untuk memisahkan biji kacang dengan kulitnya. kulitnya langsung masuk ke penghalus untuk bisa dimanfaatkan untuk campuran pakan ternak. Diharapkan dari proses perancangan sistem *blower* ini dapat membantu dalam pemisahan dalam pengupasan kulit kacang tanah ke penghalus kulit kacang untuk pengolahan limbah agar bisa dimanfaatkan untuk pakan ternak.

Kata Kunci - Kacang Tanah, Alat Pengupas Kacang Tanah, Rancang Bangun *Blower*.

Abstrack – *The peanut skin peeler is an UMKM located in the Kediri area, to be precise, in the village of Jambu, Kayen Kidul sub-district. However, the equipment in Jambu village does not yet have a crusher for peanut shells, so the waste is disposed of or transported elsewhere. To overcome this, the authors designed a peanut skin peeler and peanut skin smoothing device with a blower system to separate the peanut kernels from their skins. the skin goes straight into the refiner so that it can be used for animal feed mixtures. It is hoped that the process of designing this blower system can assist in the separation of stripping peanut shells to smoothing peanut shells for processing waste so that it can be used for animal feed.*

Keywords – *Peanuts, Peanut Peeler, Blower Design.*

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



Penulis Korespondensi:

Navani Husain Ali Mahfud

Teknik Mesin

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Email: navanihusain@gmail.com

I. PENDAHULUAN

Kacang tanah ialah komoditas agrobisnis 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, diverifikasi pangan, serta meningkatnya kapasitas industri pangan di Indonesia. Akan tetapi produksi kacang tanah dalam negeri belum mencukupi kebutuhan di Indonesia yang masih memerlukan substitusi impor dari luar negeri. Oleh sebab itu pemerintah terus berupaya menaikkan jumlah produksi melalui intensifikasi, perluasan area pertanaman dan penggunaan pemupukan yang tepat.

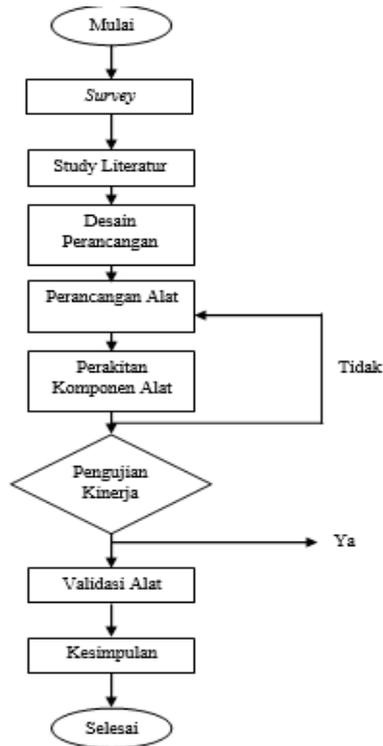
Proses pengupasan kulit kacang tanah adalah merupakan proses pemisahan kulit kacang tanah dari bijinya. Akan tetapi hal ini yang menjadi kendala produk dikarenakan mesin ini dioperasikan secara terpisah dengan mesin penggiling limbah kulit kacang tanah atau penghalus kulit kacang tanah. Sehingga pengolahan limbah kulit masih belum dimanfaatkan. Proses pengupasan kulit kacang tanah merupakan salah satu pemisahan kulit kacang tanah dari bijinya yang bertujuan untuk mempermudah dan mempercepat pada proses pengupasan.

Pada alat ini, akan dibuat modifikasi alat pengupas kulit kacang tanah dengan menjadikan satu rangka yaitu mesin penggiling atau penghalus limbah kulit kacang tanah, supaya lebih mudah dioperasikan dan lebih efisien. Hasil ini diharapkan dapat terwujudnya suatu alat yang mempermudah manusia saat proses pengupasan kulit kacang tanah dan penggilingan limbah kulit kacang tanah dengan optimal agar dapat digunakan untuk masyarakat.

II. METODE

Teknik metode yang digunakan ialah metode perancangan yaitu akan melakukan beberapa tahapan proses menciptakan suatu produk yang dihasilkan, dengan beberapa tahap proses yang di lalui yaitu pada Gambar 1.

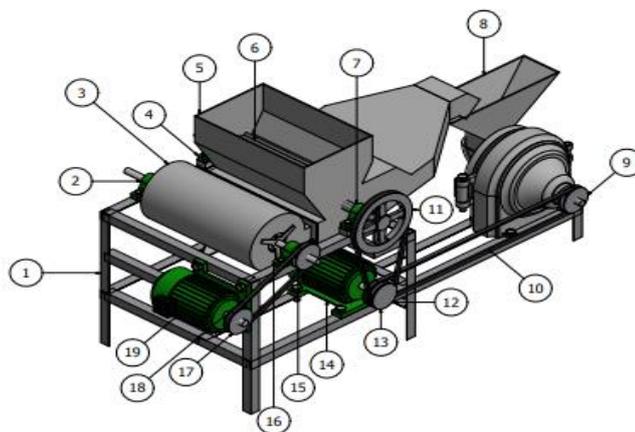
Apabila proses perancangan alat ini jika mengalami keberhasilan, maka akan disediakan alat dan bahan dalam proses kelanjutannya. Setelah cara paling umum dalam menyediakan alat dan bahan. Apabila alat berfungsi, maka uji coba produk dan validasi, agar dapat mengambil data sehingga dapat disimpulkan.



Gambar 1. Prosedur Perancangan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain alat pada perancangan *blower* pada mesin pengupas kulit kacang tanah ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain keseluruhan mesin pengupas kacang tanah kapasitas 5 Kg/Jam

Tabel 1. keterangan desain pengupas kacang tanah

1. Nomor 1 adalah rangka atau *frame* yang berguna untuk menopang semua komponen yang diperlukan.
2. Nomor 2 adalah poros blower berfungsi untuk meneruskan daya dari motor listrik ke *impeller blower*.
3. Nomor 3 adalah blower berfungsi sebagai pemisahan atau memberi tekanan udara untuk pembuangan kulit ke *disk mill*.
4. Nomor 4 adalah *pillow block* berfungsi sebagai bantalan poros pengupas kacang tanah.
5. Nomor 5 adalah *hopper* pengupas sebagai tempat masuknya kacang tanah.
6. Nomor 6 adalah pisau pengupas berfungsi sebagai pengupasan kulit kacang tanah dari bijinya.
7. Nomor 7 adalah poros pisau pengupas berfungsi untuk meneruskan putaran dari dinamo ke pisau pengupas.
8. Nomor 8 adalah *hopper disk mill* sebagai tempat masuknya kulit kacang tanah.
9. Nomor 9 adalah *pulley disk mill* berfungsi sebagai penghubung putaran dari motor listrik dengan menggunakan *v-belt* ke poros *disk mill*.
10. Nomor 10 adalah *v-belt* sebagai penghubung putaran dari *pulley* motor listrik ke *pulley disk mill*.
11. Nomor 11 adalah *pulley* pengupas berfungsi sebagai meneruskan putaran dari motor listrik menggunakan *v-belt*.
12. Nomor 12 adalah *pulley* motor listrik berfungsi untuk meneruskan putaran ke *pulley* pengupas dan penghalus.
13. Nomor 13 *v-belt* sebagai penghubung putaran dari *pulley* motor listrik ke *pulley disk mill* dan *pulley* pengupas.
14. Nomor 14 adalah motor listrik sebagai penggerak atau memutar *pulley* mengubah energi listrik menjadi mekanik.

Proses Perhitungan

Berikut ini adalah hasil perhitungan untuk menentukan putaran kipas blower pada mesin pengupas kulit kacang tanah kapasitas 5 kg/jam :

Putaran kipas blower

Diketahui :

Putaran motor (n_1) = 1400 rpm

Diameter *pulley* motor ($d_1 = d_2$) = 10 cm dikonversikan 100 mm

Diameter *pulley* kipas blower (d_2) = 5 cm dikonversikan 50 mm

Putaran kipas blower (n_2) = ?

Solusi :

Mencari putaran kipas blower(n_2)

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

$$\frac{1400}{n_2} = \frac{100}{50}$$

$$n_2 = \frac{100}{50} \times 1400$$

$$n_2 = 2800 \text{ rpm}$$

IV. KESIMPULAN

Perancangan ini dirancang dengan tujuan untuk meringankan UMKM produksi pengupas kulit kacang tanah dengan penambahan blower dan penghalus kulit kacang tanah , sehingga mereka bisa memanfaatkan limbah kulit kacang tanah menjadi pakan ternak. Dan tidak kerja dua kali untuk memproses limbahnya. Blower alat pengupas menggunakan motor listrik dengan kecepatan 2800 Rpm dengan daya 125 Watt dengan perbandingan pulley 2 banding 1 agar kecepatan kipas lebih maksimal walau diputaran awal lebih berat. Dari perancangan penambahan blower untuk memisahkan kulit kacang dari bijinya dan kulit kacang akan dihembuskan masuk ke penghalus.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pangaribuan, F. 2022. *KAJI EKSPERIMENTAL MESIN PENGUPAS KULIT KACANG TANAH KAPASITAS 60 KG/JAM DENGAN MENGGUNAKAN MOTOR BENSIN 5, 5 HP PADA PUTARAN 2400 RPM*. Universitas HKBN Nommensen.
- [2] Indra, R. 2020. *PERAWATAN DAN PERBAIKAN BLOWER DAN FAN UNTUK MENINGKATKAN SIRKULASI UDARA KAMAR MESIN DI MV. BHAITA PERKASA PT. CAKRA BAHANA JAKARTA*. Universitas Maritim Amni Semarang.
- [3] Sebayang, S. P. 2022. Rancang Bangun Mesin Pengupas Kulit Kacang Tanah Dengan Penggerak Motor Bensin. *Jurnal Teknologi Mesin UDA Volume 3 Nomor 1. 3(1), 47-89*.
- [4] Bagia, I. N. 2018. *Motor - Motor Listrik*. Kupang: Cv.Rasi Terbit.
- [5] Busthomi, M. Y. 2019. PERANCANGAN ULANG DIMENSI IMPELLER DAN VOLUTE CASING PADA FAN SENTRIFUGAL DENGAN KAPASITAS DESAIN SEBESAR

11000 3/h DAN KENAIKAN. DOCTORAL DISSERTATION, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

- [6] Khurmi,G. 2005. Text Book of Machine Design Eurasia. New Delhi. Publising House. ltd Ram Nagar.
- [7] Suryanto, R. A. 2019. PERANCANGAN MESIN PENGUPAS KULIT KACANG TANAH. Universitas Islam Majapahit.
- [8] Salahudin, X. a. 2018. Pengaruh Jarak Ruji Mesin Pengupas Kacang Tanah Terhadap Kualitas Hasil Kupasan. Journal of Mechanical Engineering, Volume 2 Nomor 2. 2(2), 1-7.
- [9] Robert L. Mott P.E. 2009. Elemen Elemen Mesin Dalam Perancangan Mekanis. Edisi 1. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- [10] Sularso, 1999. “ Dasar Perancangan dan Pemilihan Elemen Mesin Edisi ke-6 ”. PT. Pradnya Paramita, Jakarta, 1987.