

Bidang: Teknik Manufaktur Industri Agro
Industri Agro

Topik: Rekayasa dan Perancangan Mesin

RANCANG BANGUN MESIN PERONTOK KACANG TANAH DENGAN SISTEM HAMMER

Merla Madjid¹, Cornelius Uten Patintingnan², Muh. Yusuf³, Muh. Fatwa Yudin⁴
^{1,2,3,4} Politeknik ATI Makassar
merla@atim.ac.id¹, cornelius@atim.ac.id²,
myusuf03012001@gmail.com³, fatwa.yudin@gmail.com⁴

ABSTRAK

Di Indonesia kacang tanah adalah tanaman budidaya yang terkenal luas di daerah tropika. Tumbuhan yang termasuk suku polong-polongan ini memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati tinggi dan termasuk dalam golongan komoditi pangan terbesar di Indonesia. Pada tahun 2015, tercatat 10.116 ton hasil panen kacang tanah di Kabupaten Bone dan merupakan penghasil kacang tanah terbesar di Sulawesi Selatan. Namun pengolahan kacang tanah pasca panen masih dilakukan secara manual dengan cara mencabut satu persatu kacang tanah dari tangkainya menggunakan tangan. Selain waktu pengerjaan yang lama juga dibutuhkan tenaga kerja yang banyak. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun mesin perontok kacang tanah menggunakan motor bensin sebagai penggerakannya. Mesin ini sebagai solusi bagi para petani kacang tanah dalam mengolah kacang tanah pasca panen sehingga mempermudah dalam proses pemanenan, waktu yang relatif singkat dan tidak memerlukan tenaga yang terlalu banyak. Dalam pengoperasiannya, mesin perontok kacang tanah terdiri dari beberapa komponen elemen mesin yaitu motor bensin, pully, sabuk V-belt, bantalan, poros, rangka dan saringan. Dimana gerak dari motor bensin yang berdaya 5,5 Hp diteruskan dengan menggunakan pully yang di hubungkan dengan sabuk V-Belt yang memutar poros perontok. Hasil percobaan membuktikan bahwa penggunaan mesin jauh lebih efisien dan efektif.

Kata kunci : Rancang bangun, pisau perontok, kacang tanah, *hammer*.

ABSTRACT

In Indonesia, peanuts are cultivated plants that are widely known in the tropics. This plant belonging to the legume tribe has many benefits in everyday life as a source of high protein vegetable food and is included in the largest food commodity group in Indonesia. In 2015 recorded 10,116 tons of peanuts harvested in Bone Regency and is the largest peanut producer in South Sulawesi. However, post-harvest processing of peanuts is still done manually by pulling the peanuts one by one from the stalk by hand. In addition to the long processing time, it also requires a lot of manpower. This study aims to design and build a peanut thresher machine using a gasoline motor as the driving force. This machine is a solution for peanut farmers in processing post-harvest peanuts so as to facilitate the harvesting process with a relatively short time and energy in the peanut threshing process can be more efficient. In operation, the peanut threshing machine consists of several engine components, namely gasoline motors, pulleys, V-belts, bearings, shafts, frames and filters. Where the motion of the gasoline motor with a power of 5.5 Hp is continued by using a pulley which is connected to the V-Belt which rotates the thresher shaft. Test resulting proved that this machine is more effective and efficiency in peanut threshing process.

Keywords: Design, thresher knife, peanuts, hammer.

PENDAHULUAN

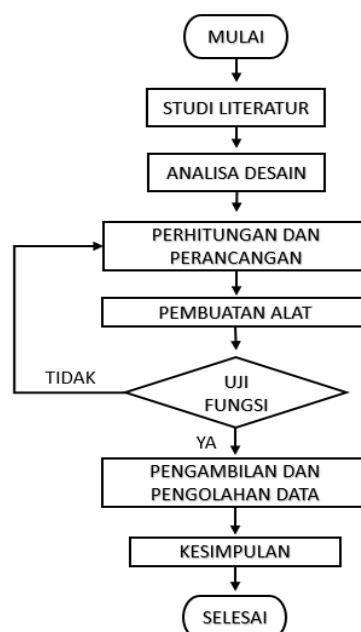
Di Indonesia kacang tanah adalah sejenis tanaman budidaya yang terkenal luas di daerah tropis. Tumbuhan yang termasuk suku polong-polongan ini memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber pangan berprotein tinggi. Tidak terkecuali di Kabupaten Bone tepatnya di Desa Bulu Tanah Kecamatan Kajuara. Badan statistik (2015) mencatat 10.116 ton hasil panen kacang tanah di Kabupaten Bone dan merupakan penghasil kacang tanah terbesar di Sulawesi Selatan. Para petani senang menanam kacang tanah mengingat modal yang dibutuhkan tidak terlalu banyak dengan keuntungan yang dihasilkan cukup besar, hal itu membuat para petani banyak membudidayakan kacang tanah. Kacang tanah (*Arachis hypogea* L) merupakan komoditi tanaman pangan yang banyak ditanam di Indonesia. Badan pusat statistik (2015) mencatat 60.544.900 ton hasil panen kacang tanah di Indonesia. Karena itu penanganan pada proses pemanenan yang cepat harus dimaksimalkan. Dengan maksud untuk mengurangi waktu dalam memanen kacang tanah agar lebih efektif dan efisien.

Proses pemanenan kacang tanah dilakukan setelah tanaman berumur 90 hari setelah tanam. Proses pemanenan dimulai dengan mencabut kacang tanah dari tanah, setelah itu baru memisahkan kacang tanah dari tangkainya menggunakan cara manual yaitu dengan mencabut satu persatu menggunakan tangan. Kondisi tersebut yang dilakukan oleh para petani kacang tanah, mereka mengeluhkan proses pemanenan khususnya pada saat pemisahan kacang tanah dengan tangkainya yang membutuhkan waktu yang cukup lama dikarenakan petani masih menggunakan cara manual. Proses pemisahan kacang tanah dari tangkainya dengan cara manual ini sebenarnya tidak berpengaruh terhadap kualitas kacang tanah, hanya saja prosesnya yang memakan waktu lama. Sehingga dibutuhkan alat atau mesin perontok kacang tanah yang mampu bekerja lebih efisien dan maksimal.

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Khairul Rojiin, Hermin Istianti, dan Rachmat Santoso mahasiswa Teknik Industri, fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri, proses perontokan kacang tanah yang telah dibuat menggunakan sistem hammer dan penggunaannya dengan cara memegang tangkai kacang tanah yang mana masih berisiko bagi pengguna. Pisau perontok sistem hammer yang telah dibuat oleh penelitian sebelumnya hanya menggunakan besi strip sehingga ketika memasukkan kacang tanah beserta dengan tangkainya pisau perontok dengan sistem hammer tersebut tidak dapat mematahkan tangkai dari kacang tanah sehingga tangkai kacang tanah terlilit pada pisau perontok. Berdasarkan permasalahan di atas dan melihat penelitian yang sudah ada, maka penulis tertarik untuk membuat penelitian dengan judul "RANCANG BANGUN MESIN PERONTOK KACANG TANAH", yang dapat memisahkan kacang tanah dari tangkainya secara otomatis dengan cepat dengan persentase 98%.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode rancang bangun alat kemudian menguji rangkaian alat yang telah dibuat untuk mengetahui kinerja alat tersebut.



Gambar 1. Diagram alir proses rancang bangun mesin perontok kacang tanah

Maka putaran yang diinginkan (n_2) =

$$n_2 = \frac{3 \times 3600}{12} n_2 = 900 \text{ rpm}$$

Hasil Pengujian Alat

Proses pengujian menggunakan kacang tanah, dilakukan sebanyak 3 kali pengujian dengan massa 5 kg. Tabel 1 dibawah ini, menunjukkan percobaan dengan 3 jenis putaran mesin dengan massa bahan uji 5kg, dari ketiga percobaan, didapatkan rata-rata waktu 127,3 detik, rata-rata hasil 1,08 kg, rata-rata sampah 3,46 kg, dan rata-rata tanah 1,34 kg.

Tabel 1. Tabel percobaan alat

Percobaan	Putaran Mesin (rpm)	Putaran Poros (rpm)	Waktu (s)	Massa (Kg)		
				Hasil	Sampah	Tanah
1	1440	360	168	1,35	3,2	0,45
2	1920	480	125	1	3,5	0,5
3	2400	600	89	0,9	3,7	0,4
Rata – rata (t)			127,3	1,08	3,46	1,35
selisih (rpm)			480		120	

Pembahasan

Pada proses pengujian alat, penulis memperoleh rata-rata hasil kacang tanah 1,08 kg dan rata-rata waktu 127,3 detik dengan berat bahan pengujian (kacang tanah beserta tangkainya) 5 kg.

Dari hasil uji coba pertama, mesin perontok kacang tanah dengan berat bahan pengujian 5 kg menggunakan kecepatan putaran mesin 1430 rpm dengan waktu 168 detik menghasilkan 1,35 kg kacang tanah akan tetapi hasilnya kurang bersih disebabkan putaran mesin yang lambat sehingga batang tidak terdorong maksimal ke pembuangan dan daya kipas kurang sehingga sampah tidak tertiuap.

Dari hasil uji coba kedua, dengan berat bahan pengujian 5 kg menggunakan kecepatan putaran mesin 1920 rpm dengan waktu 125 detik menghasilkan kacang tanah 1 kg, hasil kacang tanah bersih disebabkan daya untuk mendorong kacang tanah ke pembuangan cukup dan daya kipas mampu mendorong sampah.

Dari hasil uji coba ketiga, dengan berat bahan pengujian 5 kg menggunakan kecepatan putaran mesin 2400 rpm dengan waktu 89 detik menghasilkan 0,9 kg. Hasil bersih namun banyak kacang tanah yang terkelupas dan ikut tertiuap kipas beserta sampah karena putaran mesin terlalu kuat sehingga kacang tanah ikut terbawa ke saluran pembuangan beserta sampah.

KESIMPULAN

Perancangan mesin menggunakan motor bensin dengan kecepatan putaran 3600 rpm, sabuk yang digunakan merupakan jenis V-belt tipe B ukuran 82 inci, diameter pulley penggerak sebesar 76,2 mm atau 3 inci dan diameter pulley digerakkan alat sebesar 304,8 mm atau 12 inci dengan rasio pulley 3 : 12, dari hasil uji coba yang telah dilakukan dengan berat bahan uji coba 5 kg menggunakan 3 jenis kecepatan putaran mesin dapat dilihat bahwa percobaan kedua pada putaran mesin 1920 rpm dengan waktu 125 detik menghasilkan 1 kg kacang tanah yang cukup bersih, lebih baik digunakan dibandingkan dengan percobaan pertama dan percobaan ketiga.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aak, 1989. *Kacang Tanah*. Kanisius. Yogyakarta. Penerbit Yogyakarta.
- [2] Argotek. 2019-2022. klasifikasi-dan-m...Klasifikasi Dan Morfologi Tanaman Kacang Tanah. Ponogor.Penerbit Ponogorodi unduh pada situs <https://agrotek.id> › klasifikasi-dan-m...Klasifikasi Dan Morfologi Tanaman Kacang Tanah - Agrotek.id
- [3] Asri Agustina. 2019. balitkabi.litbang.pertanian.go.id. Malang: Penerbit Malang. Di unduh pada tanggal 29 Maret 2022 pada situs https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2015/06/9._OK_Anna_OK_133-169-1.pdf
- [4] Balitkabi. 2020. litbang.pertanian.go.id. Malang. Penerbit Malang. Di unduh pada situs <https://balitkabi.litbang.pertanian.go.id/>
- [5] Darmawan. H, (2004), *Dasar Perancangan Teknik*, Bandung: Institut Teknologi Bandung

- [6] Diyanto. 2020. tanahkaya.com/kacang-tanah/. Jakarta: Penerbit Jakarta. Di unduh Pada tanggal 29 Maret 2022 pada situs <https://tanahkaya.com/kacang-tanah/>
- [7] Hasan Alwi. 2019. Repository. Surabaya: Penerbit Surabaya. Di unduh pada tanggal 30 Maret 2022 pada situs http://repository.um-surabaya.ac.id/2543/3/BAB_2.pdf
- [8] Herdiansyah. 2015. Proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/. Jakarta: Penerbit Jakarta. Di undh pada tanggal 28 Maret 2022 pada situs <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/download/71/45/131>