

**RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS KULIT ARI
KACANG TANAH BERKAPASITAS 30 KG/JAM**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Pada Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri



Oleh:

NOVAN BAYU KURNIAWAN

NPM: 19.1.03.01.0061

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Oleh :

NOVAN BAYU KURNIAWAN

NPM: 19.1.03.01.0061

Judul:

**RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS KULIT ARI
KACANG TANAH BERKAPASITAS 30 KG/JAM**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada Panitia Ujian / Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Tanggal: 7 Juli 2023

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng.

NIDN: 0709088301

Haris Mahmudi, M.Pd.

NIDN: 0723118801

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Oleh:

NOVAN BAYU KURNIAWAN

NPM: 19.1.03.01.0061

Judul:

**RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS KULIT ARI
KACANG TANAH BERKAPASITAS 30 KG/JAM**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian / Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Pada Tanggal: 17 Juli 2023

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

- | | | |
|---------------|------------------------------------|-------|
| 1. Ketua | : Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng. | _____ |
| 2. Penguji I | : M. Muslimin Ilham, M.T. | _____ |
| 3. Penguji II | : Haris Mahmudi, M.Pd. | _____ |

Mengetahui, 17 Juli 2023

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Survo Widodo, M.Pd.

NIDN: 0002026403

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : NOVAN BAYU KURNIAWAN
Jenis Kelamin : Laki - laki
Tempat / tgl lahir : Kediri / 04 November 2000
NPM : 19.1.03.01.0061
Fakultas / Prodi : FT / TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 17 Juli 2023

Yang Menyatakan

NOVAN BAYU KURNIAWAN

NPM: 19.1.03.01.0061

MOTTO

*“Apapun salah satu pekerjaan terpenting manusia, yang dapat membuatnya bisa
dianggap sebagai manusia, adalah dengan berpikir”*

(Cak Nun)

ABSTRAK

Novan Bayu Kurniawan : Rancang Bangun Alat Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah Berkapasitas 30 Kg/Jam, Skripsi, Teknik Mesin, FT UNP Kediri, 2023.

Di Indonesia, sektor pertanian menjadi sektor yang sangat penting serta menunjang pertumbuhan ekonomi para penduduknya. Kacang tanah termasuk salah satu hasil bumi yang penting untuk ditunjang pembudidayanya. Selain dari banyaknya kandungan untuk memenuhi nilai gizi. Pada umumnya, kacang tanah dapat digunakan dalam berbagai bahan olahan pangan. Dengan banyaknya olahan pangan yang menggunakan bahan dasar kacang tanah. Maka terdapat pula beberapa UMKM yang menjalankan bisnis pangan berbahan dasar kacang tanah. Pada umumnya, kebanyakan UMKM masih melakukan proses pengupasan kulit ari kacang tanah ini dengan cara manual. Maka dari itu, dibuatnya alat ini adalah dengan tujuan agar dapat mempercepat efisiensi waktu pada saat proses pengupasan kulit ari kacang tanah. Adapun spesifikasi dari komponen – komponen penyusun alat ini yaitu poros berukuran panjang 1.000 mm berdiameter 18 mm, *pulley* bermaterial besi baja berdiameter 80 mm dan 100 mm, *V - belt* berukuran 37 inch, pipa baja galvanis dengan ukuran panjang 745 mm berdiameter 60 mm , bantalan dengan ukuran 20 mm, serta ulir dengan ukuran panjang 390 mm berdiameter 5 mm.

Kata kunci : Kacang Tanah, UMKM, Pengupas Kulit Ari, Poros.

KATA PENGANTAR

Seluruh puja dan puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkah serta rahmatnya, sehingga penulis sanggup menyelesaikan Skripsi yang diberi judul **“RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS KULIT ARI KACANG TANAH BERKAPASITAS 30 KG/JAM”**.

Penulisan Skripsi yang sederhana ini tidak akan terwujud tanpa dukungan serta dorongan dari berbagai pihak. Sehingga penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Suryo Widodo, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Hesti Istiqlaliyah, S.T, M.Eng. Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Hesti Istiqlaliyah, S.T, M.Eng. Selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan masukan serta membimbing dalam penyelesaian penulisan Skripsi.
5. Haris Mahmudi, M.Pd. Selaku Pembimbing 2 yang telah memberikan masukan serta membimbing dalam penyelesaian penulisan Skripsi.
6. Seluruh Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Univeritas Nusantara PGRI Kediri.
7. Rekan – rekan satu kelompok mesin pengupas kacang tanah yang telah membantu serta bekerjasama dengan penulis.
8. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberi dukungan, motivasi, serta doa kepada penulis.
9. Semua pihak yang mendukung serta membantu dalam pembuatan Skripsi penulis.

Penulis menyadari bahwa ketika penyusunan Skripsi ini masih banyak kekurangan. Penulis mengharapkan kritikan serta saran guna memperbaiki kekurangan di dalamnya agar Skripsi ini pada akhirnya dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang memerlukannya.

Kediri, 17 Juli 2023

Novan Bayu Kurniawan

NPM: 19.1.03.01.0061

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Perancangan	3
E. Manfaat Perancangan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	5
B. Kajian Teori	8
C. Kerangka Berpikir.....	16
BAB III METODE PERANCANGAN.....	18
A. Pendekatan Perancangan.....	18

B. Prosedur Perancangan	19
C. Desain Perancangan	22
D. Tempat dan Waktu Perancangan.....	23
E. Metode Uji Coba Produk	24
F. Metode Validasi Produk.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Spesifikasi Produk.....	27
B. Fungsi dan Cara Kerja.....	28
C. Hasil Uji Coba Produk	32
D. Hasil Validasi Produk	33
E. Keunggulan dan Kelemahan	35
BAB V PENUTUP	37
A. Kesimpulan	37
B. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Tanah.....	5
Gambar 2.2	Mesin Pengupas Kulit Kacang Tanah	6
Gambar 2.3	Alat Pengupasan Kulit Ari Kacang	7
Gambar 2.4	Mesin Pemisah Kulit Ari Kacang Tanah.....	8
Gambar 2.5	Motor Listrik	10
Gambar 2.6	<i>V – Belt</i>	11
Gambar 2.7	<i>Pulley</i>	12
Gambar 2.8	Poros.....	13
Gambar 2.9	<i>Bearing</i>	14
Gambar 2.10	Mur dan Baut.....	14
Gambar 2.11	Pipa Baja Galvanis	15
Gambar 2.12	Betoneser	16
Gambar 2.13	Kerangka Berpikir	17
Gambar 3.1	Digram Alur	19
Gambar 3.2	Desain Alat Keseluruhan.....	22
Gambar 3.3	Desain Alat Pengupas Kulit ari	23
Gambar 3.4	Desain Dimensi Alat	23
Gambar 4.1	Hasil Produk.....	27

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Waktu Perancangan.....	24
Tabel 4.1	Spesifikasi Alat	28
Tabel 4.2	Hasil Uji Coba.....	32
Tabel 4.3	Keunggulan dan Kelemahan Alat	35

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di negara Indonesia pertanian menjadi bidang yang sangat diandalkan guna mendukung pertumbuhan ekonomi para penduduknya. Hal tersebut dapat dilihat pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) pada fase ke 3 kurun waktu antara tahun 2015 sampai 2019, yang menjelaskan bahwa pengembangan akan difokuskan secara luas berbasis memanfaatkan SDA serta SDM yang berkompeten menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu rencananya adalah dengan meningkatkan produktivitas serta mutu hasil produksi tanaman pangan yang salah satunya merupakan tanaman dalam kelompok kacang-kacangan. Diantara tanaman kacang-kacangan, kacang tanah merupakan salah satu yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia (Tupamahu, 2017).

Kacang tanah termasuk salah satu sumberdaya alam hasil bumi yang penting untuk ditunjang pembudidayaannya. Kacang tanah juga banyak dimanfaatkan sebagai olahan makanan. Karena, kacang tanah mempunyai peranan penting bagi bahan pangan sebagai sumber protein serta minyak nabati yang dibutuhkan guna memenuhi nilai gizi. Adapun beberapa kandungan didalamnya, yaitu; mengandung lemak sebesar 40 – 50%, karbohidrat 18%, protein sebesar 27%, vitamin B1, serta beberapa kandungan vitamin lainnya. Sehingga kacang tanah banyak digunakan dalam berbagai olahan makanan (Sianipar *et al.*, 2020).

Selain dari banyaknya kandungan untuk memenuhi nilai gizi. Biasanya kacang tanah digunakan dalam berbagai bahan olahan pangan, antara lain; sebagai bahan campuran adonan pembuatan roti, bahan baku selai kacang, olahan snack, sambal pecel/gado - gado, minyak, tepung, tahu, biskuit, serta juga bisa apabila dikonsumsi secara langsung dengan cara digoreng atau bisa juga direbus terlebih dahulu. (Yulifianti *et al.*, 2015)

Dengan banyaknya olahan pangan yang menggunakan bahan dasar kacang tanah. Maka terdapat pula beberapa UMKM yang menjalankan bisnis pangan berbahan dasar kacang tanah. Dalam pengolahan kacang tanah tersebut, terdapat proses ketika dilakukannya pengupasan terhadap kulit ari biji kacang tanah.

Adapun kegunaan dari proses pengupasan kulit ari pada biji kacang tanah yaitu yang pertama, guna membersihkan biji kacang tanah dari kulit arinya. Yang kedua, untuk mencegah adanya rasa gosong atau pahit ketika pengolahan kacang tanah pada saat proses penggorengan.

Pada umumnya, kebanyakan UMKM masih melakukan pengupasan manual menggunakan tangan. Lalu, dibuatlah sebuah inovasi suatu alat menggunakan motor listrik sebagai penggerakannya. Yang alat tersebut dapat digunakan sebagai pengupas kulit ari dengan biji kacang tanah. Namun setelah melakukan observasi, terdapat beberapa UMKM masih merasa terkendala dengan waktu ketika pemrosesan yang hanya bisa menghasilkan 10 kg/jam.

Dari latar belakang permasalahan diatas, maka penulisan skripsi ini mempunyai gagasan untuk membuat inovasi alat dengan judul “RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS KULIT ARI KACANG TANAH

BERKAPASITAS 30 KG/JAM". Dengan adanya inovasi ini, diharapkan permasalahan tentang efisiensi waktu pengupasan pada kulit ari kacang tanah dapat teratasi untuk kapasitas yang lebih banyak.

B. Batasan Masalah

Fokus yang dibahas batasan masalah pada perancangan ini ialah tentang rancang bangun serta batasan masalahnya yaitu penelitian ini hanya membahas tentang perancangan alat pengupas kulit ari kacang tanah berkapasitas 30 kg/jam.

C. Rumusan Masalah

Sesuai dengan data diatas, maka bisa ditentukan rumusan masalahnya yaitu tentang bagaimana desain serta mekanisme kerja alat pengupas kulit ari kacang tanah berkapasitas 30 kg/jam.

D. Tujuan Perancangan

Adapun tujuannya yaitu guna mendesain untuk mengetahui mekanisme kerja alat pengupas kulit ari kacang tanah berkapasitas 30 kg/jam.

E. Manfaat Perancangan

Beberapa manfaat yang didapatkan yaitu:

1. Akademisi

- a. Sebagai penerapan teori yang didapat pada saat menempuh perkuliahan.
- b. Mengembangkan gagasan guna menginovasi alat pengupas kulit ari kacang tanah.

2. Praktisi

- a. Sebagai teknologi tepat guna untuk masyarakat serta UMKM yang berbisnis pada pengolahan kacang tanah.
- b. Menginovasi alat dengan penyempurnaan pada bagian tertentu, agar alat dapat lebih bermanfaat dikemudian hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Rian M. 2018. Rancangan Bangun Mesin Pemotong Adonan Krupuk (bagian Dinamis). Skripsi Universitas Jember
- Arisusilo, N. (2021). RANCANG BANGUN MESIN PENGAYAK AMPAS TAHU MENGGUNAKAN SISTEM ROTARI. Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Dika, Q. S., & Jihan, F. (2020). *Rancang Bangun Alat Pengupas Sabut Kelapa* (Doctoral dissertation, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung).
- Fatoni, A., Istiasih, H., & Santoso, R. (2022). Inovasi Pengupasan Kulit Ari Kacang Tanah Guna Mempermudah Home Industri. *Nusantara of Engineering*, 5(1), 25-33.
- Fiki, R., & Thoriq, M. B. (2019). *RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS KULIT ARI KACANG TANAH KAPASITAS 10 KG/JAM* (Doctoral dissertation, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung).
- Gresinta, E. (2015). Pengaruh pemberian monosodium glutamat (MSG) terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogea L.*). *Faktor Exacta*, 8(3), 208-219.
- Habiby, M. R., Damanik, S., & Ginting, J. (2013). Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea L.*) Pada Beberapa Pengolahan Tanah Inseptisol Dan Pemberianpupuk Kascing. *AGROEKOTEKNOLOGI*, 1(4).
- Hasibuan, A. R. F. (2019). *Rancangan Bangun Alat Pengupas Kulit Buah durian Buah Durian*.

- Khurmi RS Gupta, JK., 2005, Text Book of Machine Design Eurasia. New Delhi. Publising House. ltd Ram Nagar
- Kurniawan, C. B., Nawawi, E. R., Adha, R. G., & Nuralif, P. A. (2020). *MESIN SORTIR MAKANAN RINGAN AKAR KELAPA* (Doctoral dissertation, Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta).
- Mizar, M. A., Hadi, M. S., & Hidayat, S. (2022). PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA MESIN PEMISAH KULIT ARI KACANG BAGI UKM KOTA PROBOLINGGO. *Jurnal Graha Pengabdian*, 3(4), 298-305.
- Purwanto, R. E., Faizin, A., & Mashudi, I. (2016). Elemen Mesin 1 Edisi Perdana. Malang : Polinema.
- Sianipar, G., Indrawati, A., & Rahman, A. (2020). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*arachis hypogaea l.*) Terhadap pemberian kompos batang jagung dan pupuk organik cair limbah ampas tebu. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(1), 11-22.
- Sonawan, H. (2019). Perancangan Elemen Mesin Edisi Revisi. (ALFABETA Bandung).
- Tahapali, R., Djafar, R., & Djamalu, Y. (2019). Modifikasi Mesin Pengupas Kulit Kacang Tanah. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG)*, 4(2), 78-82.
- Tupamahu, Y. M. (2017). Respon penawaran kacang tanah di indonesia. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 10(2), 56-64.
- Widodo, K., Istiqlaliyah, H., & Nadliroh, K. (2022). PENGAPLIKASIAN DOUBLE SPIRAL IMPELLER TIPE HORIZONTAL PADA MESIN PENGADUK DAN PENCETAK PAKAN IKAN LELE KAPASITAS 30 KG/JAM (Doctoral dissertation, Universitas Nusantar PGRI Kediri).

Yulifianti, R., Santosa, B. S., & Widowati, S. (2015). Teknologi Pengolahan dan Produk Olahan Kacang Tanah. *Sumber*, 100(43), 100.