

**RANCANG BANGUN ALAT PENGADUK PADA MESIN
PENGUPAS KACANG TANAH DENGAN KAPASITAS
30 KG/JAM**

SKRIPSI

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



OLEH:

FERDINAN ALAN NUARI

NPM:19.1.03.01.0085

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Oleh:

FERDINAN ALAN NUARI

NPM:19.1.03.01.0085

Judul:

**RANCANG BANGUN ALAT PENGADUK PADA MESIN
PENGUPAS KACANG TANAH DENGAN KAPASITAS
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 Istiqlalayah S.T. M.Eng.

NIDN: 0709088301

Haris Mahmudi. M.Pd.

NIDN: 0723118801

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Oleh:

FERDINAN ALAN NUARI

NPM:19.1.03.01.0085

Judul:

**RANCANG BANGUN ALAT PENGADUK PADA MESIN
PENGUPAS KACANG TANAH DENGAN KAPASITAS
30KG/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. Suryo Widodo, M.Pd.

NIDN: 0002026403

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : FERDINAN ALAN NUARI
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Tempat/Tgl lahir : Pacitan/1 Maret 2000
NPM : 19.1.03.01.0085
Fak/Prodi : FT/ S1 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

FERDINAN ALAN NUARI

NPM: 19.1.03.01.0085

MOTTO

Kesempatan Datang Bagai Awan Berlalu.

Pegunakanlah Ketika ia Nampak di Hadapanmu

ABSTRAK

Ferdinan Alan Nuari : Rancang Bangun Alat Pengaduk Pada Mesin Pengupas Kacang Tanah Dengan Kapasitas 30kg/Jam. Skripsi, Teknik Mesin, FT UN PGRI Kediri 2023.

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

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenan-Nya penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi dengan Judul” Rancang Bangun Alat Pengaduk Pada Mesin Pengupas Kacang Tanah ini ditulis guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik, pada Prodi TEKNIK MESIN UN PGRI Kediri.

Pada kesempatan ini diucapkan trimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr Zainal Afandi M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri yang selalu memberikan motivasi dan dorongan kepada mahasiswanya.
2. Dr. Suryo Widodo, M.Pd Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Hesti Istiqlaliyah S.T. M.Eng. Selaku Dosen dan Ketua Progam Studi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Haris Mahmudi. M.Pd. Dan Hesti Istiqlaliyah S.T. M.Eng. Selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan ilmu pengetahuan, semangat dan motivasi untuk mahasiswa
5. Ucapan Terimakasih juga di sampaikan kepada pihak pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu meyelesaikan Skripsi ini.

Disadari bahwa Skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegursapa, kritik, dan saran-saran, dari berbagai pihak sangat diharapkan.

Akhirnya disertai harapan semoga skripsi ini ada manfaatnya bagi kita semua, khususnya bagi dunia pendidikan, meskipun hanya ibarat setitik air bagi samudra luas.

Kediri, 17 Juli 2023

Ferdinan Alan Nuari

NPM:19.1.03.01.0085

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	2
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Perancangan	3
E. Manfaat Perancangan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Kajian Penelitian Terdahulu.....	5
B. Kajian Teori	8

1. Pengertian Kacang Tanah.....	8
2. Mesin Pengaduk	9
3. Komponen-komponen alat pengaduk biji kacang tanah	9
C. Kerangka Berfikir.....	15
BAB III METODE PERANCANGAN.....	17
A. Pendekatan Perancangan.....	17
B. Prosedur Perancangan	18
C. Desain Perancangan	20
1. Desain alat pengaduk pada mesin pengupas kacang tanah	21
2. Desain Pisau Pada Alat Pengaduk.....	21
3. Desain Tabung Pada Alat Pengaduk	21
4. Alat dan bahan yang digunakan	22
D. Tempat Dan Waktu Perancangan.....	23
1. Tempat perancangan.....	23
2. Waktu Perancangan	23
E. Metode Uji Coba Produk	24
F. Metode Validasi Produk.....	24
BAB IV HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN	26
A. Spesifikasi Produk.....	26
B. Fungsi dan Cara Kerja Produk	27

C. Cara Kerja Produk.....	30
D. Hasil Uji Coba Produk	31
E. Hasil Validasi	32
F. Pembahasan.....	33
BAB V PENUTUP	34
A. Kesimpulan	34
B. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tempat dan Waktu Perancangan	24
Tabel 4. 1 Spesifikasi dan Bahan	26
Tabel 4. 2 Hasil Uji Coba	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pengaduk Tipe Horizontal.....	5
Gambar 2. 2 Pengaduk Tipe Blade Impeller.....	6
Gambar 2. 3 Pengaduk Tipe VDI 2221.....	7
Gambar 2. 4 Pengaduk Tipe Pitch Blade Impeller.....	7
Gambar 2. 5 Pengaduk Tipe Screw Conveyor.....	9
Gambar 2. 6 Tabung Pengaduk.....	10
Gambar 2. 7 Poros Mesin.....	10
Gambar 2. 8 Bearing atau Bantalan	11
Gambar 2. 9 Motor Listrik	12
Gambar 2. 10 Pulley.....	13
Gambar 2. 11 Sabuk-V.....	14
Gambar 2. 12 Mur dan Baut.....	14
Gambar 2. 13 Pisau Pengaduk	15
Gambar 2. 15 Kerangka Berfikir.....	16
Gambar 3. 1 Diagram Alur Prosedur Perancangan.....	18
Gambar 3. 2 Desain Alat Keseluruhan.....	20
Gambar 3. 3 Komponen Komponen Alat Pengaduk.....	21
Gambar 3. 4 Desain Pisau Alat Pengaduk	22
Gambar 3.5 Desain Tabung Alat Pengaduk.....	27
Gambar 4. 1 Hasil Perancangan	26
Gambar 4. 2 Motor Listrik	27

Gambar 4. 3 Pisau Pengaduk	28
Gambar 4. 4 Tabung Pengaduk.....	28
Gambar 4. 5 Kacang Tanah Sebelum Diaduk.....	32
Gambar 4. 6 Kacang Tanah Sesudah Diaduk.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Alat dan Bahan Penelitian	38
Lampiran 2 Alat dan Bahan Penelitian	39
Foto 1 Menghaluskan Pisau Pengaduk	38
Foto 2 Mengelas Pisau Pengaduk	38
Foto 3 Memasang Pisau Pengaduk	39
Foto 4 Memasang Tabung Pengaduk.....	39

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia memiliki komonditas agribisnis bernilai cukup tinggi serta sumber protein dalam pola pangan penduduk Indonesia yang dinamakan kacang tanah. Kebutuhan kacang tanah dari tahun ke tahun terus mengalami meningkat seiring dengan menambahnya jumlah penduduk, diversifikasi pangan, kebutuhan gizi, dan bertambahnya industri pangan Indonesia yang menyebabkan pada tahun 2000 pemanfaatan sebesar 5% untuk pangan dan industri pangan, sedangkan 5% lainnya untuk industri protein tinggi. Tren ini akan berubah pada tahun 2020 dimana makan seenggam kacang akan mendapatkan gizi sekitar 26,2%. (SAIRDAMA, S.S., 2017).

Kacang tanah merupakan tanaman yang dapat menunjang perekonomian Indonesia dan memiliki manfaat penting bagi kesehatan. Oleh karena itu, kacang tanah banyak dibudidayakan (Hayati *et al.*, 2012). *Arachis Hypogaeae L* / kacang tanah termasuk jenis bahan baku pangan terpenting kedua setelah kacang kedelai. Adapun beberapa kandungan yang dimiliki kacang tanah, yaitu: protein (27%), lemak (40-50%), vitamin a, b, c, dan d, karbohidrat, serta memiliki kandungan jenis mineral (Sondakh *et al.*, 2012).

Kacang tanah juga bisa dimanfaatkan untuk bahan baku di dunia industry yang di gunakan untuk pengolahan berbagai jenis makanan, minyak nabati, serta untuk pakan hewan. Untuk itu, berkembangnya perusahaan

pangan dan pakan hewan berbahan dasar kacang menimbulkan permintaan kacang dalam negeri bertambah. Kacang merupakan peluang yang sangat besar di pasaran untuk meningkatnya penggunaan bagi pengembangan produksi kacang tanah (Samosir *et al.*, 2020).

Berbagai produk olahan kacang tanah mentah yang dihasilkan oleh industri besar maupun kecil mengakibatkan permintaan kacang olahan semakin meningkat. Berbagai makanan harus melalui beberapa proses agar layak untuk dikonsumsi manusia. Salah satu proses pengolahan kacang tanah yang begitu banyak memakan waktu adalah proses pengadukan, karena pada saat ini proses pengadukan masih manual yaitu menggunakan tangan. Oleh karena itu, pada saat ini perkembangan teknologi maupun informasi yang sangat luar biasa produktifitas pengolahan kacang tanah bisa lebih efisien atau bisa menghemat waktu dan tenaga dalam proses pengaduk biji kacang tanah ini. Untuk itu munculah ide untuk membuat **“Rancang Bangun Alat Pengaduk, pada Mesin Pengupas Kacang Tanah dengan Kapasitas 30 kg/jam”** Dengan adanya inovasi ini, diharapkan supaya pengusaha kacang tanah dapat meningkatkan produktifitas pengaduk biji kacang tanah dengan kapasitas 30kg/jam.

B. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dibahas diatas. Maka, terbentuklah batasan masalah dalam penyusunan proposal skripsi ini agar penelitian lebih jelas dan sesuai. Adapun Batasan masalahnya sebagai

berikut: Penelitian ini hanya membahas tentang perancangan alat pengaduk pada mesin pengupas kacang tanah.

C. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka tersusunlah rumusan masalah yaitu: Bagaimana merancang alat pengaduk pada mesin pengupas kacang tanah berkapasitas 30kg/jam ?

D. Tujuan Perancangan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, dapat diuraikan tujuan perancangan sebagai berikut: Untuk merancang alat pengaduk pada mesin pengupas kacang tanah dengan kapasitas 30kg/jam.

E. Manfaat Perancangan

Perancangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

1. Akademisi

- a. Sebagai penerapan teori yang didapat ketika ketika menempuh perkuliahan.
- b. Mengembangkan gagasan guna menginovasi alat pengaduk pada mesin pengupas kacang tanah.
- c. Mengembangkan berbagai rancangan alat pengaduk pada mesin pengupas kacang tanah dengan seluas-luasnya.

2. Praktisi

- a. Sebagai alat 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.
- c. Memberikan cara pembuatan alat pengaduk pada mesin mengupas kacang tanah dengan memberikan yang terbaik agar bermanfaat untuk semua dan dikemudian hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisusilo, N. 2021. RANCANG BANGUN MESIN PENGAYAK AMPAS TAHU MENGGUNAKAN SISTEM ROTARI. Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- 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
- 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?m=1>
- Etsworlds. (2018). Jenis-Jenis Bantalan (Bearing) Pada Elemen Mesin. Retrieved desember 25, 2022, from etsworlds.id: <http://www.etsworld.id/2018/10/bantalan-bearing-pada-elemen-mesin.html?m=1>
- 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.
- Hilimi, B. J. (2019). RANCANG BANGUN MESIN PENGADUK PAKAN TERNAK. Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo(JTPG), Vol 4, 1-6
- Herdian, R., & Syarifuddin, M. A. (2020). Perancangan Mesin Pengaduk Bubur 10 Liter/Jam Dengan Metode Vdi 2221. Prosiding SEMNASTERA, 139-145

- I Made Parsa , I. (2018). MOTOR-MOTOR LISTRIK. KUPANG: CV.Rasi Terbit.
- Niagakita. (2018, Oktober). Pengertian V-belt & Cara Mengukurnya. Retrieved from Niagakita.id: <https://niagakita.id/2018/10/28/pengertian-v-belt-cara-ukur/>
- Purwanto, R. E., Faizin, A., & Mashudi, I. 2016. Elemen Mesin 1 Edisi Perdana. Malang: Polinema
- 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.
- 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.
- 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.
- Supriyanto, M., Kabib, M., & Setiawan, H. (2019). PERANCANGAN MESIN PENGADUK SIRUP PARIJITODENGAN SISTEM TIGA BLADE. *Prosiding SNATIF Ke 6*, 277-281.
- 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.

Sonawan, H. 2019. Perancangan Elemen Mesin Edisi Revisi. Bandung

ALFABETA

Tahapali, R., Djafar, R., & Yunita, D. (2019). Modifikasi Mesin Pengupas Kulit kacang Tanah. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG)*, 4 No 2, 78-82.

Teknikdepok, (2020, April 1). Pengertian mur dan baut dan jenisnya depok. Retrieved 2022, from Teknik depok.com: <https://teknikdepok.com/2020/04/01/pengertian-mur-dan-baut-dan-jenisnya-depok/?amp=1>

Teknikjaya. (2021, November 11). Macam Macam Poros dan Jenis yang Wajib Diketahui. Retrieved Desember 25, 2022, from CV Teknik Jaya Compenent: <https://teknikjaya.co.id/macam-macam-poros/>

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).