

**RANCANG BANGUN RANGKA MESIN PEMBUAT SELAI KACANG
HIJAU BERKAPASITAS 15KG/45 MENIT**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh

Gelar Sarjana Teknik (S.T.)

Pada Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri



Oleh :

Afvredo Cahya P

NPM : 2013010007

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
TAHUN 2024**

Skripsi Oleh

Afvredo Cahya Pratama

NPM : 2013010007

Judul

RANCANG BANGUN RANGKA MESIN PEMBUAT SELAI KACANG

HIJAU BERKAPASITAS 15 KG/45 MENIT

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada

Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Tanggal : 15 Juli 2024


Pembimbing I



Ah. Sulhan Fauzi, M.Si

NIDN.0703117603

Pembimbing II



Kuny Nadliroh, M.Si

NIDN. 0711058801

Skripsi Oleh

Afredo Cahya Pratama

NPM : 2013010007

Judul

**RANCANG BANGUN RANGKA MESIN PEMBUAT SELAI KACANG
HIJAU BERKAPASITAS 15 KG/45 MENIT**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi

Teknik Mesin UNP Kediri

Pada Tanggal : 15 Juli 2024

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji

1. Ketua Penguji : Ah. Sulhan Fauzi, M.Si. (.....)
2. Penguji I : M. Muslimin Ilham, MT. (.....)
3. Penguji II : Kuni Nadliroh, M.Si. (.....)

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Sulistiono, M.Si

NIDN: 0007076801

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Afvredo Cahya Pratama
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Tempat, tgl lahir : Kediri, 08 Agustus 1998
NPM : 2013010007
Fak/Prodi : Teknik dan Ilmu Komputer / 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 orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu didalam naskah ini dan disebutkan didaftar pustaka.

Kediri,.....

Yang Menyatakan


Afvredo Cahya

2013010007

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum, sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri”

PERSEMBAHAN:

“Karya tulis ini ku persembahkan kepada kedua orang tua serta istri saya , yang selalu sabar dalam membimbing saya dan mensupport disetiap harinya, saya berterimakasih banyak kepada beliau.”

“Kepada bapak ibu dosen pembimbing yang saya hormati, saya mengucapkan terima kasih atas bimbingannya , dengan bimbingan bapak ibu dosen alhamdulillah saya telah menyelesaikan karya tulis dengan baik.”

“Serta saya berterimakasih kepada teman – teman atas bantuan dan dukungannya selama ini kepada saya.”

Abstrak

Afvredo Cahya Pratama – Rancang Bangun Mesin Pembuat Selai Kacang Hijau Kapasitas 15Kg/45 Menit, Skripsi, Progam Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Sebagian besar penduduk indonesia banyak yang berprofesi sebagai petani yaitu petani kacang hijau, diwilayah indonesia kacang hijau dijadikan taugé selain itu juga bisa dijadika bubur karena kacang hijau merupakan produksi makanan yang mengandung protein nabati tinggi dan menumbuh kembangkan industri kecil menengah yaitu sebagai isian bakpia. Dari awal merintis usahanya masih menggunakan cara manual terutama untuk memasak selai/ isian untuk bakpia, dan membutuhkan waktu yang cukup lama dan menguras tenaga bahkan kurang maksimal dalam memasak kacang hijau sebagai isian bakpia. Alat ini dibutuhkan oleh pengusaha bakpia tersebut. Produk ini berupa Mesin Pembuat Selai Kacang Hijau Kapasitas 15Kg/45Menit.

Kata Kunci—Pengusaha;Mesin;Selai kacang Hijau.

Kata Pengantar

Puji syukur kepada tuhan yang maha esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya serta ridho-Nya dan Kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi . Adapun tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan jenjang studi S1 di program studi Teknik Mesin UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI Kota Kediri yang berjudul “Rancang Bangun Rangka Mesin Pembuat Selai Kacang Hijau Berkapasitas 15 Kg/45Menit”

Penyusunan skripsi yang sederhana ini tak akan lepas dari dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan ini, kami selaku penulis menghantarkan rasa terima kasih Kepada

1. Bapak Dr. Zainal Afandi, M.Pd. selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri
2. Ibu Hesti Istiqlaliyah, ST.,M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri
3. Bapak Ah. Sulhan Fauzi M.Si selaku Pembimbing dan penulisan proposal skripsi
4. Bapak ibu orang tua serta istri saya yang selalu mensupport terus dalam menuntut ilmu dijenjang perguruan tinggi. Terima kasih doa dan dukungannya.

5. Seluruh mahasiswa Program studi Teknik Mesin UNIVERSITAS
NUSANTARA PGRI Kediri

Harapannya, kami selaku penulis skripsi dapat berguna bagi penulis maupun pembaca. Kami selaku penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan yang perlu dibenahi untuk itu kritik , saran , masukan , kami terima guna sempurnanya skripsi ini.

Kediri,.....

Penulis



Afvredo Cahya Pratama

NPM : 2013010007

Daftar Isi

RANCANG BANGUN RANGKA MESIN PEMBUAT	i
Skripsi Oleh.....	ii
Skripsi Oleh.....	iii
PERNYATAAN	iv
Abstrak.....	vi
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xii
BAB I.....	1
A. Latar belakang	1
B. Batasan Masalah	2
C. Rumusan Masalah	3
E. Manfaat Perancangan	3
BAB II.....	4
A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	4
B. Kajian Teori	7
C. Kerangka Berpikir.....	9
BAB III.....	11

METODE PERANCANGAN	11
A. Pendekatan Perancangan.....	11
B. Prosedur Perancangan	11
C. Perancangan Desain Produk	15
D. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	16
BAB IV.....	19
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
BAB V.....	32
PENUTUP.....	33
Lampiran.....	36

Daftar Gambar

Gambar 2.3 Besi Siku	8
Gambar 2.4 Pipa Gas	9
Gambar 3.1 Mesin Pengaduk.....	15
Gambar 3.2 Kerangka Mesin.....	16
Gambar 4.1 desain rangka	19
Gambar 4.2 titik yang terkena beban.....	25
Gambar 4.3 uji Displacement.....	26
Gambar 4.4 Safety Factor	28
Gambar 4.5 Gambar Von mises stress	29

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Kerangka Berfikir	10
Tabel 3.2 Waktu Perancangan	17
Tabel 3.3 Data Analisa Kekuatan Rangka.....	23

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Kacang hijau merupakan jenis kacang – kacangan yang berasal dari tanaman *vigna radiata* . tanaman ini tumbuh diberbagai wilayah tropis dan sub tropis, termasuk Asia dan Afrika. (Khumaini & Temon, 2022),

Kacang hijaau sering juga digunakan sebagai bahan makanan dalam berbagai hidangan, seperti bubur kacang hijau, onde – onde, dan berbagai kue tradisional . Selain itu, kacang hijau juga kaya akan nutrisi, termasuk protein, serat, vitamin, dan mineral (Amalia, 2020).

Salah satu cara untuk menumbuhkan perekonomian adalah melalui usaha miniatur/usaha kecil dan menengah atau yang disebut industri rumah tangga, usaha miniatur ini sebenarnya mengatur baik jumlah maupun kualitasnya. Pembuatan selai kacang hijau juga merupakan salah satu usaha kecil dan menengah di daerah, namun sistem pencampurannya justru menggunakan cara manual atau menggunakan cara biasa yaitu menggunakan pengaduk manual dengan cara keras. Muncul pemikiran untuk membuat mesin pembuat selai kacang hijau. (Restu Susanto, 2021).

Pembuatan selai kacang hijau ini menggunakan proses manual yang memerlukan tenaga yang cukup besar dan memakan waktu yang cukup lama yaitu hampir 120 menit untuk 15 kg kacang hijau, oleh karena itu dibuatlah

mesin pembuat selai kacang hijau yang dapat menghemat tenaga dan waktu. (Supriyanto, Pratama, & Pratama, 2018).

Metode yang terlibat dalam perencanaan mesin pembuat selai kacang hijau, kompartemen untuk cara memasak kacang hijau yang paling umum menggunakan wajan yang terbuat dari baja temper. Mengingat permasalahan yang akan muncul dalam perencanaan mesin pembuatan selai kacang hijau adalah agar selai dapat matang rata dan tidak habis dimakan, serta tidak membutuhkan waktu yang terlalu lama (Agus Sifa, 2020).

Dari gambaran di atas, peneliti mengambil tugas terakhir dengan judul Perencanaan dan Pengembangan Mesin Pembuat Selai Kacang Hijau Dengan Batasan 15KG/45 Menit.

B. Batasan Masalah

Mengingat bukti pembeda atas permasalahan yang diteliti, dan untuk menghindari permasalahan yang akan dibicarakan, maka perlu dilakukan pembatasan terhadap permasalahan yang ada, sehingga permasalahan yang dibicarakan dibatasi oleh :

1. Rancang bangun mesin pengaduk selai kacang hijau sebagai isian bakpia berkapasitas 15 Kg/45 menit.
2. Perancangan ini berfokus kepada rancang bangun rangka pada mesin pengaduk selai kacang hijau

C. Rumusan Masalah

Dari penjelasan dasar di atas maka dapat dipahami definisi permasalahan dalam perencanaan, yaitu dengan mengetahui cara merencanakan dan membangun mesin pembuat selai kacang hijau dengan kapasitas 15 kg/45 menit.

D. Tujuan Perancangan

Inti dari perencanaan adalah untuk mengetahui bagaimana perencanaan mesin pembuat selai kacang hijau dengan limit 15 kg/45 menit.

E. Manfaat Perancangan

1. Teoritis

Hasil perancangan mesin pembuat selai kacang hijau diharapkan dapat bermanfaat untuk UMKM, serta berkembangnya usaha pembuatan selai kacang hijau dan meningkatkan hasil pengadukan kacang hijau.

2. Praktis

Hasil rancangan diharapkan dapat digunakan oleh masyarakat umum, khususnya pada usaha kecil *industry* rumahan .

Daftar pustaka

- Agus Sifa, A. E. (2020). Rancang Bangun Mesin Pengaduk Dodol.
- AINI, F. N. (2022). *Perbedaan Kadar Besi (Fe) & Mangan (Mn) Air Sumur Gali Sebelum Dan Sesudah Penggunaan Metode Cascade Aerator*. Yogyakarta: Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
- Amalia, A. (2020). Efektifitas minuman Kacang Hijau.
- Khumaini, I., & Temon, S. B. (2022, Agustus 5). *pertanian kulonprogokab*. Diambil kembali dari MENGENAL KACANG HIJAU: <https://pertanian.kulonprogokab.go.id/detil/1081/mengenal-kacang-hijau>
- Mariah, Y. (2018). Analisa Pengaruh Salinitas Dan Derajat Keasaman (pH) Air Laut Di Pelabuhan Jakarta Terhadap Laju Korosi Plat Baja Material Kapal. *Akademi Maritim Djadaja*, 25.
- Nugroho, N. (2020). Rancang Bangun Mesin Perajang Singkong Dengan Pendorong Pegas.
- Pratiwi, I. (2021, Februari 13). *idntimes.com*. Diambil kembali dari 5 Kreasi Makanan dengan Selai Kacang Hijau, Melokal Banget: <https://www.idntimes.com/food/diet/intan-5/kreasi-makanan-dengan-selai-kacang-hijau-c1c2>
- Restu Susanto, d. (2021). Rancang Bangun Tabung Pengering Cengkeh.
- Rezza, I. M. (2023). Rancang Bangun alat pencacah sampah organik kapasitas 25kg/10 menit.
- Siregar, A. M., Siregar, C. A., Umurani, K., & Surbakti, C. A. (2022). Desain Dan Pembuatan Mesin Pengaduk Srikaya Guna Membantu Meningkatkan

Produktivitas Usaha Toko Roti di Kota Berastagi Sumatera Utara. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 29.

Supriyanto, Pratama, A., & Pratama, A. P. (2018). *Rancang Bangun Mesin Pengaduk Selai Nanas Kapasitas 14Kg*. Bangka Belitung: Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.