

RANCANG BANGUN PISAU PERAJANG TALAS KAPASITAS

60 KG/JAM

SKRIPSI

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)

Pada Progam Studi Teknik Mesin UNP Kediri



Oleh :

ADI BAYU IRAWAN

NPM : 2013010110

PROGAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2024

Skripsi Oleh :

ADI BAYU IRAWAN

NPM : 2013010110

Judul :

**RANCANG BANGUN PISAU PERAJANG TALAS KAPASITAS
60 KG/JAM**

Telah Disetujui untuk Diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer

Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Tanggal : 20 Juni 2024

PEMBIMBING I



M. Muslimin Ilham, S.T.,M.T.

NIDN. 0713088502

PEMBIMBING II



Fatur Rhohman, M. Pd.

NIDN. 0728088503

Skripsi Oleh :

ADI BAYU IRAWAN

NPM : 2013010110

Judul :

**RANCANG BANGUN PISAU PERAJANG TALAS KAPASITAS
60 KG/JAM**

Telah Dipertahankan Di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer

Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Pada Tanggal : 16 Juli 2024

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : M. Muslimin Ilham, S.T.,M.T.
2. Penguji I : Hesti Istiqlaliyah, S.T.,M.Eng.
3. Penguji II : Fatkur Rohman, M.Pd



Mengetahui, 16 Juli 2024
Dekan Fakultas Teknik Dan Ilmu
Komputer



Dr. Sulistiono, M.Si
NIDN. 0007076801

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : ADI BAYU IRAWAN
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/tgl lahir : Blitar, 15 Maret 2002
NPM : 2013010110
Fak/Prodi : FTIK/Teknik Mesin

menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu 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, 16 Juli 2024

Yang Menyatakan



ADI BAYU IRAWAN

NPM: 2013010110

MOTTO

“ Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar.”

(Qr. Ar-Ruum60)

“Tidak ada mimpi yang gagal, yang ada hanyalah mimpi yang tertunda, cuman sekiranya kalau teman-teman merasa gagal dalam mencapai mimpi, jangan khawatir, mimpi-mimpi lain bisa diciptakan”

(Windah Basudara)

Allah tidak berjanji jalan hidupmu akan selalu mulus, tapi “

Inna ma'al-usri yusra”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

- ❖ Ayah dan Ibunda tercinta Bapak Mahmudi dan Ibu Elly Kartika Wati yang telah banyak berkorban dan memotivasi dalam penyelesaian Skripsi.
- ❖ Ahmad, Sammy, Reiza yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Rekan – rekan yang mensupport dan memotivasi saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

ABSTRAK

Talas merupakan tanaman pangan, yang dapat dijumpai hampir di seluruh Indonesia. Dari segi kandungan gizi pun umbi talas banyak mengandung kalsium dan serat yang tinggi jadi dapat dijadikan sumber kalsium dan serat alternative. Salah satu alternatif makanan yang sekarang digemari di kalangan masyarakat adalah keripik. Tujuan dari perancangan pisau perajang ini adalah mempermudah dalam merajang talas menjadi keripik karena pada proses perajangan pihak UMKM masih menggunakan alat manual berupa pasah yang dinilai kurang efisien. Metode yang digunakan adalah survey ke tempat UMKM untuk mencari informasi tentang proses perajangan talas. mesin perajang talas menggunakan piringan pisau dengan diameter 500 mm berbahan PVC dengan tebal 15 mm dan pisau perajang berjumlah 4 buah berbahan *ss 201* dengan dimensi 208 mm x 40 mm dengan tebal 1 mm. Tebal tipis rajangan dapat diatur dengan shim setelan berbahan kaca akrilik dengan dimensi 170 mm x 30 mm dengan tebal 1 mm. Hasil uji coba perajangan talas sesuai kapasitas produk dari rata-rata waktu perajangan 1 kg talas membutuhkan waktu 60 detik.

Kata Kunci— Talas, Pisau Perajang, Hasil Rajangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Pisau Perajang Talas Kapasitas 60 Kg/Jam ” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulisan skripsi yang sederhana ini tak lepas dari bimbingan maupun dukungan dari semua pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini tak lupa penulis mengucapkan terimakasih yang setulus-tulusnya, terutama Kepada :

1. Dr. Zainal Efendi, M.Pd, Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri
2. Dr. Sulistiono, M.Si., Dekan Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri
3. Hesti Istiqlaliyah, M.Eng. selaku kaprodi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Mohammad Muslimin Ilham, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing satu yang juga memberi masukan sehingga skripsi ini dapat disusun.
5. Fatkur Rohman, M.Pd. selaku pembimbing dua yang memberikan masukan sehingga skripsi ini dapat disusun.
6. Ayah dan Ibu yang selalu mendukung dan memberi doa dalam penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh Dosen, Karyawan dan Staf atas segala bantuan moril kepada penulis selama belajar di Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri.

8. Teman-teman kelas di Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
9. Teman-teman Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan dan pembuatan laporan.

Harapan dalam penulisan skripsi ini dapat berguna bagi penulis dan pembaca. Penulis menyadari skripsi ini masih banyak kekurangan yang perlu dibenahi. Untuk itu kritik dan saran senantiasa diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Kediri, 16 Juli 2024

ADI BAYU IRAWAN

NPM: 2013010110

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Perancangan	4
E. Manfaat Perancangan	4
BAB II KAJIAN TEORI	5
A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	5
B. Kajian Teori	12
C. Kerangka Berfikir	16
BAB III METODE PERANCANGAN	17
A. Pendekatan Perancangan	17

B. Prosedur Perancangan	17
C. Desain Perancangan	21
D. Tempat dan Waktu Perancangan.....	24
E. Metode Uji Coba	25
F. Metode Validasi	26
BAB IV HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN	31
A. Rencana Perhitungan.....	31
B. Spesifikasi Produk.....	32
C. Cara Kerja Dan Proses Pembuatan	33
D. Kelebihan Dan Kekurangan Produk.....	38
E. Hasil Uji Coba.....	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Alat Pasah Talas	3
Gambar 2. 1 Dudukan dan Pisau Pengiris Bawang	5
Gambar 2. 2 Mesin Perajang Buah Pisang.....	6
Gambar 2. 3 Piringan pemotong dengan 2 mata pisau.....	8
Gambar 2. 4 Desain tempat mata pisau.....	9
Gambar 2. 5 Mesin Pengiris Singkong	9
Gambar 2. 6 Desain 4 mata pisau.....	10
Gambar 2. 7 Mata pisau sudut 10°	11
Gambar 2. 8 diagram alir konversi putaran.....	14
Gambar 2. 9 Mata Pisau	14
Gambar 2. 10 Flowchart Kerangka Berfikir	16
Gambar 3. 1 Prosedur Perancangan	18
Gambar 3. 2 Desain dan dimensi mesin perajang talas kapasitas 60 kg/jam.....	21
Gambar 3. 3 Desain mesin perajang talas tampak kanan.....	22
Gambar 3. 4 Desain pisau dan piringan pisau.....	23
Gambar 4. 1 Diagram alir konversi putaran.....	32
Gambar 4. 2 Pisau Perajang Talas.....	32
Gambar 4. 3 Proses Desain Pisau Perajang menggunakan aplikasi Inventor	35
Gambar 4. 4 Proses Pemilihan Material.....	36
Gambar 4. 5 Proses Pemotongan lembaran PVC Menggunakan CNC Grafir.....	36
Gambar 4. 6 Proses Finishing	37
Gambar 4. 7 Hasil Uji Coba.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Perbandingan.....	20
Tabel 3. 2 Tabel tempat dan waktu perencanaan	24
Tabel 3. 3 Penilaian Dalam Validasi.....	28
Table 4. 1 Spesifikasi Komponen Pisau Perajang.....	33
Table 4. 2 Kelebihan dan Kekurangan	38
Table 4. 3 Hasil Uji	39

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman talas dapat ditemukan hampir di seluruh Indonesia. Selain kandungan gizinya yang tinggi, umbi talas juga mengandung banyak kalsium dan serat. Oleh karena itu, umbi talas dapat digunakan sebagai sumber tambahan kalsium dan serat. Salah satu manfaat umbi talas adalah kandungan karbohidratnya yang tinggi. Karena kandungan karbohidratnya yang tinggi, umbi talas dapat digunakan sebagai pengganti beras dan sebagai sumber energi bagi mereka yang mengkonsumsinya. Selain itu, umbi talas mengandung vitamin A, B, C, dan zat besi. Salah satu dari banyak nutrisi yang terkandung di dalamnya adalah zat besi (Firmansyah, Asrima, Siahaan, Saputra, & Arif, 2023).

Di antara banyak varietas talas yang ditemukan di wilayah tropis, orang biasanya mengenal talas sebagai tiga kelompok: talas pandan, yang memiliki kulit umbi berwarna coklat dan berbentuk lonjong; talas ketan, yang memiliki umbi berwarna kuning dan besar; dan talas sutera, yang memiliki umbi berwarna putih dan rasa yang luar biasa (Sulaiman & Noviasari, 2023).

Di Indonesia, dua jenis talas yang paling umum dikenal adalah talas belitung (*Xanthosomasagittifolium*) dan talas bogor (*Colocasia esculenta L.*). Jika dibandingkan dengan talas bogor, talas belitung lebih besar dan berlendir (Rizkiya & Kurniawati, 2020). Namun, talas bogor memiliki rasa

yang baik dan tidak terlalu berlendir. Bahan utama makanan olahan khas Bogor adalah talas bogor. Namun, seiring waktu, talas belitung digunakan sebagai pengganti talas bogor. Bahan dasar yang digunakan untuk membuat bahan olahan makanan memengaruhi kualitas rasanya. Teknik budi daya talas adalah salah satu komponen yang mempengaruhi kualitas bahan dasar (Mulyaningsih & Choirul, 2021).

Keripik merupakan salah satu produk makanan tradisional yang memiliki ciri nilai ekonomi yang sangat tinggi. Keripik talas ini memiliki rasa yang kaya dan rasa yang rapuh, serta cita rasa yang autentik sehingga dapat menarik minat konsumen selain proses pembuatannya yang sangat sederhana dan praktis, bahan yang digunakan juga praktis dan mudah didapat, namun dibutuhkan kesabaran untuk mendapatkan hasil yang maksimal (Firmansyah, Asrima, Siahaan, Saputra, & Arif, 2023).

Produsen pada proses produksi keripik talas melalui beberapa tahapan, salah satunya proses perajangan talas. Perajangan ini dilakukan agar talas berbentuk tipis dan memiliki ketebalan sesuai dengan yang diinginkan. Dengan ukuran yang tipis, sehingga menjadikan talas menjadi renyah dan enak ketika digoreng. Selama ini produsen keripik talas skala UMKM merajang talas secara manual tanpa bantuan mesin produksi. Proses perajangan talas yang masih manual menggunakan alat bantu yang dinamakan pasah. Pada proses ini memiliki banyak kekurangan salah satunya efisiensi waktu produksi atau proses perajangan membutuhkan waktu yang lama dimana dalam 1 menit hanya dapat merajang $\frac{1}{2}$ Kg talas,

proses perajangan menggunakan alat pasah ini juga memiliki resiko kecelakaan ringan berupa tangan tergores pisau pemotong karena gerakan jari kurang lebih hampir sama dengan proses memarut kelapa dengan parutan.



Gambar 1. 1 Alat Pasah Talas

Sumber:Dokumen Pribadi

Dari semua masalah produksi tersebut maka salah satu solusi yaitu dibuatkan mesin perajang talas agar dapat membantu proses produksi keripik talas. Dalam pembuatan mesin perajang talas ini perlu diperhatikan beberapa aspek seperti berapa besar daya yang ada pada UMKM tersebut, berapa kapasitas produksi keripik dalam sehari. Setelah mengetahui aspek-aspek tersebut maka proses selanjutnya dapat dibuat mesin dengan spesifikasi yang sesuai atau dibutuhkan UMKM tersebut.

B. Batasan Masalah

Fokus dari perencanaan alat perajang talas ini hanya pada pisau perajang talas kapasitas 60 kg/jam.

C. Rumusan Masalah

Perancangan pisau perajang talas ini muncul permasalahan yaitu bagaimana merancang pisau perajang talas dengan kapasitas perajangan 60 kg/jam.?

D. Tujuan Perancangan

Dari pemaparan uraian rumusan masalah di atas tujuan dari perancangan ini adalah untuk dapat merancang serta mendesain pisau perajang talas kapasitas 60 kg/jam.

E. Manfaat Perancangan

Beberapa manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Akan membantu menerapkan pengetahuan dan praktik yang telah dipelajari di kelas.
2. Membantu pemilik UMKM yang bekerja dalam produksi keripik talas menemukan pekerjaan atau mempermudah pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adlie, T. A., Fazri, & Elfianto, W. (2015). Perancangan Dan Pembuatan Mata Pisau Perajang Singkong Tipe Vertikal. *JURUTERA*, 02, 26. doi:<https://doi.org/10.55377/jurutera.v2i01.788>
- Bastanta, D. (2021). Analisa Variabel Sudut Mata Pisau Terhadap Unjuk Kerja Mesin pengiris Ubi. *REPOSITORY UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN*. From <http://repository.uhn.ac.id/handle/123456789/5641>
- Darmawan, A., Alamsyah, R. A., Tasliman, & Soekarno, S. (2022). Rancang Bangun dan Uji Kinerja Mesin Perajang Keripik Pisang dengan Empat Pisau. *TEKNOTAN*, 16, 84. doi:10.24198/jt.vol16n2.3
- Desrizal, R. A., Chadry, R., & Mayana, H. C. (2019). Pembuatan Mesin Pengiris Bawang. *Jurnal Teknik Mesin*, 12, 24-31. From <http://ejournal2.pnp.ac.id/index.php/jtm>
- Firdaus, & Rosadi, M. M. (2023). PERANCANGAN MESIN PERAJANG SINGKONG MENGGUNAKANCAKRAM4 MATA PISAU BERPENGERAK MOTOR 1 FASA. *Jurnal Motion*, 1(2). doi:<https://doi.org/10.33752/motion.v1i2.4916>
- Firmansyah, H., Asrima, N., Siahaan, Y. S., Saputra, D. A., & Arif, M. (2023). Pemanfaatan dan Pengolahan Umbi Talas Menjadi Olahan Kripik Dalam Upaya Mengembangkan Ekonomi Masyarakat di Desa Sorkam Kiri Kabupaten Tapanuli Tengah. *Journal of Human And Education*, 03. doi:<https://doi.org/10.31004/jh.v3i2.207>

- Mulyaningsih, N., & Choirul. (2021). Upaya Peningkatan Produksi Keripik Talas Melalui Penerapan Mesin Perajang Di Desa Balesari. *Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara*, 4. doi: <https://doi.org/10.29407/ja.v4i2.14541>
- Putra, A. (2023). Rancang Bangun Mesin Perajang Buah Pisang Menggunakan Motor Listrik 0,25 Hp. *JURNAL TEKNIK MESIN*, 9(1), 26. From <http://ejournal.polraf.ac.id/index.php/JTM/article/view/230/244>
- Putra, F. K., Safiril, Leni, D., & YH, V. S. (2019). Rancang Bangun Mesin Pengiris Singkong. *Jurnal Teknik Mesin*, 12, 23. From <http://ejournal2.pnp.ac.id/index.php/jtm>
- Rizkiya, R. S., & Kurniawati, F. (2020). Teknik Budi Daya Dan Karakteristik Talas Belitung (*Xanthosoma sagittifolium*) di RW01 Kelurahan Situ Gede. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2. From <https://journal.ipb.ac.id/index.php/pim/article/view/31719>
- Sugandi, W., Yusuf, A., & Thoriq, A. (2017). RANCANG BANGUN MESIN PENGIRIS TALAS SEMIR. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 67.
- Sulaiman, I., & Noviasari, S. (2023). *TEKNOLOGI PENGOLAHAN TALAS DAN APLIKASINYA*. Syiah Kuala University. From <https://books.google.co.id/books?id=HSWyEAAAQBAJ&lpg=PP1&ots=8EBBG9fHZz&dq=pengolahan%20talas&lr&hl=id&pg=PA10#v=onepage&q=pengolahan%20talas&f=false>

Utama, A. R. (2022). *RANCANG BANGUN MESIN PENGIRIS JADAH DENGAN KAPASITAS 112 KG/JAM.* From https://eprints2.undip.ac.id/id/eprint/12731/1/TA_Angga%20Rizki%20Utama.pdf

Utomo, P. A., & Nurlaila, Q. (2021). *PERANCANGAN MESIN PENGIRIS TEMPE SEMIOTOMATIS DENGAN ARAH.* 9, 261. From <https://pdfs.semanticscholar.org/15ab/0b77caacf753d1fbbf8f976c51c76771f3c3.pdf>