

**DESAIN RANGKA MESIN PENGADUK PERMEN TAPE
KAPASITAS 20 KG/JAM
SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)

Pada Progam Studi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri



Oleh :

MUCHAMMAD KAMAL ZACKY AZHARI

Npm : 2013010089

**PROGAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul:

**DESAIN RANGKA MESIN PENGADUK PERMEN TAPE
KAPASITAS 20 KG/JAM**

Oleh :

MUCHAMMAD KAMAL ZACKY AZHARI

Npm : 2013010089

Disetujui Untuk Diajukan Pada Panitia Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik & Ilmu Komputer

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 20 Juni 2024

Pembimbing 1



M. MUSLIMIN ILHAM, S.T., M.T
NIDN : 07103088502

Pembimbing 2



FATKUR RHOZMAN, M.Pd
NIDN : 0728088503

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh:

MUCHAMMAD KAMAL ZACKY AZHARI

NPM : 2013010089

Judul :

DESAIN RANGKA MESIN PENGADUK PERMEN TAPE KAPASITAS 20 KG/JAM

Telah Dipertahankan Didepan Panitia Ujian / Sidang Skripsi Program Studi

Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri Pada Tanggal : 17 Juli 2024

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Pantia penguji :

1. Ketua : M. Muslimin Ilham, S.T, M.T.
2. Penguji 1 : Hesti Istiqlaliyah, ST., M. Eng.
3. Penguji 2 : Fatkur Rhohman, M.Pd.



Mengetahui, 16 Juli 2024
Dekan Fakultas Teknik Dan Ilmu
Komputer



Dr. Sulistiono, M.Si
NIDN. 0007076801

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Muchammad kamal zacky Azhari

Jenis Kelamin : Laki-laki

Tempat/Tgl. Lahir : Kediri, 24 Desember 2001

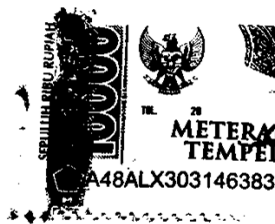
NPM : 2013010089

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 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, 17 Juli 2024

Yang menyatakan



Muchammad Kamal Zacky Azhari

Npm 2013010089

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tape merupakan makanan tradisional yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia, dibuat melalui fermentasi singkong atau beras ketan. Tape berkualitas tinggi ditandai dengan aroma yang menyenangkan, rasa lezat, lengket, dan aroma alkohol yang kurang kuat. Proses fermentasi tape dipengaruhi oleh mikroorganisme yang terdapat pada ragi yang ditambahkan pada beras ketan. Tujuan dari percobaan ini adalah untuk mempelajari proses pembuatan tape ketan dan memahami pengaruh variasi konsentrasi ragi terhadap rasa manis tape yang dihasilkan. Metode yang digunakan meliputi metode transformasi dan pengujian sensorik. Sepanjang percobaan, tape yang dihasilkan menunjukkan aroma, warna, dan rasa yang khas, dengan tekstur lembut dan sedikit lengket (Islami, 2018).

Tape juga merupakan makanan ringan yang sangat populer di Indonesia. Dikenal dengan rasanya yang manis, kadar alkohol rendah, aroma sedap, dan tekstur lembut. Mikroorganisme yang terlibat dalam fermentasi tape adalah ragi *Saccharomyces cerevisiae*. Proses produksinya melibatkan fermentasi dengan berbagai perlakuan untuk mengubahnya menjadi produk pangan yang difermentasi (Kanino, 2019). Mengidentifikasi jumlah ragi yang optimal untuk mencapai hasil fermentasi terbaik dan memahami preferensi masyarakat terhadap berbagai dosis ragi yang digunakan selama proses fermentasi (Nirmalasari & Erma Liani, 2018).

Permen tape yang terbuat dari tape singkong yang difermentasi dan dicampur dengan gula pasir adalah makanan khas dari Kediri, Jawa Timur. Dahulu, permen tradisional ini selalu disajikan dalam acara-acara istimewa dan perayaan besar (Ayiqa, 2018). Permen tape saat ini masih memiliki kualitas rendah dalam hal rasa, penampilan, dan cakupan pasar yang terbatas. Proses pembuatan permen tape dilakukan secara manual dan kurang higienis. Untuk mengatasi masalah ini, penting untuk meningkatkan kualitas, kapasitas, dan kebersihan proses produksi permen tape. Selain itu, diperlukan inovasi untuk menciptakan permen tape dengan karakteristik unik, meningkatkan masa simpan, serta memperluas pasarannya. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi yang tepat untuk meningkatkan kualitas, efisiensi, dan daya tarik pasar produk permen tape (Soekarno & Kuswardhani, 2018).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dihadirkanlah mesin pengaduk permen tape otomatis dengan kapasitas 20kg/jam meskipun pada saat ini jenis mesin pengaduk permen tape banyak beredar dikalangan masyarakat namun masih sangat jarang yang menjadi satu dengan mesin pengaduk dalam satu rangka, hal ini bertujuan agar para pengusaha bisa terbantu dari segi biaya dan menghemat waktu dengan hadirnya alat dalam satu rangka mesin. Secara garis besar pengoperasian mesin ini berfungsi mengaduk bahan bahan permen tape dengan kapasitas 20 kg/jam dengan mengaduk bahannya sehingga tidak perlu mengaduk dengan manual lagi.

B. Batasan Masalah

Dalam membuat mesin pengaduk permen tape otomatis dengan kapasitas 20 kg/jam, ada beberapa kendala yang perlu diatasi.

1. Perancangan ini bertujuan untuk menciptakan desain konstruksi rangka mesin pengaduk permen tape otomatis yang mampu mengolah hingga 20 kg per jam, dengan kekuatan, ketahanan, dan keamanan yang terjamin.
2. Dalam perancangan ini, kami mempertimbangkan struktur rangka mesin, kekuatan pengelasan, dan keandalan sambungan baut.

C. Rumusan Masalah

Masalah yang mungkin dihadapi ke depan dalam proses pengerjaan tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana perancangan struktur rangka mesin pengaduk permen tape berkapasitas 20kg/jam ?
2. Bagaimana hasil perhitungan nilai dari kekuatan konstruksi rangka dan kekuatan las ini ?

D. Tujuan Perancangan

Dengan merujuk kepada rumusan masalah ini, tujuan dari perancangan ini adalah :

1. Untuk mengetahui desain konstruksi rangka mesin pengaduk permen tape berkapasitas 20kg/jam ini.
2. Untuk mengetahui kekuatan konstruksi rangka dan kekuatan las pada mesin pengaduk permen tape otomatis berkapasitas 20kg/jam ini.

E. Manfaat Perancangan

1. Untuk kemajuan ilmu pengetahuan, tujuan utama adalah mengembangkan ide-ide kreatif dan inovatif dalam merancang mesin pengaduk permen tape otomatis

dengan kapasitas 20kg/jam ini. Memberikan informasi serta inovasi terbaru, terutama bagi mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri dan instansi lainnya, menjadi bagian penting dari tujuan ini.

2. Harapannya, kehadiran mesin ini akan meningkatkan efisiensi produksi bagi praktisi, sehingga mereka dapat lebih mudah menyiapkan stok permen tape.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayiq. (2018, 9 20). *Permen Tape Khas Kediri*. Retrieved from budaya indonesia:
<https://budaya-indonesia.org/permen-tape-khas-kediri>
- BLK Banyuwangi. (2023, November 27). *Tenik Las*. Retrieved from BLK Banyuwangi: <https://blkbanyuwangi.kemnaker.go.id/teknik-las/>
- Camiel, B., Nugraha, G., & Sunardi. (2018). Perancangan dan Analisis Kekuatan Frame Sepeda Lipat. *Jurnal Material dan Proses Manufaktur*, 126-135.
- CV Teknik jaya Komponen. (2021, Agustus 12). *Fungsi Pulley dan sabuk V Belt Kelebihan dan Kekurangannya*. Retrieved from Teknik Jaya:
<https://teknikjaya.co.id/fungsi-pulley/>
- Faujiyah, F., & Risnandar. (2021). Perancangan Pengembangan Rangka Pada Mesin Pengaduk Adonan Pangsit Labu . *Jurnal TEDC*, 15.
- Islami, R. (2018). *Pembuatan Ragi Tape dan Tape*, 56-63.
- Islami, R. (2018, Desember 2). *Pembuatan Ragi Tape dan Tape*. Retrieved from Penelitian dan Pengembangan Agrokompleks:
<https://journal.unhas.ac.id/index.php/jppa/article/view/6531>
- Islami, R. (2018). PEMBUATAN RAGI TAPE DAN TAPE. 56-63.
- Isnaini, M. (2021, April 16). *Pengertian Desain, Fungsi, dan Tujuannya*. Retrieved from Detik edu: <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5534213/pengertian-desain-fungsi-dan-tujuannya>

- Istिकासुgi. (2017, September Kamis). *Permen Tape*. Retrieved from <https://budaya-indonesia.org/Permen-Tape>: <http://www.dapur.website/2016/07/cara-membuat-permen-tape-singkong.html>
- Iswidarti. (2015). *Metode Perancangan*. Malang: UIN Malang.
- Juragan Material. (2023, April Rabu). *Juragan Material*. Retrieved from Kegunaan Besi Siku untuk Konstruksi yang Lebih Kokoh: <https://juraganmaterial.id/blog/tips-juragan/kegunaan-besi-siku>
- Kanino, D. (2019). Pengaruh Konsentrasi ragi Pada Pembuatan Tape Ketan. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Agrokompleks*, 64-71.
- Kashim, I. (2020, Januari 23). *Prosyd Academy*. Retrieved from Pengertian Pengelasan: <https://www.prosyd.co.id/pengertian-pengelasan-welding/>
- Ledianti, V., & Yusuf, A. (2021). Rancang Bangun Mesin Pengaduk Adonan Kerupuk Bawang . *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 26-33.
- Majid, D., & Winarso, R. (2019). Rancang Bangun Rangka Mesin Planer Kayu Otomatis dengan Penggerak Motor Listrik. *Jurnal Crankshaft*, 2154-2525.
- Maulidina, A., & Sumartinah, H. (2015). Pendekatan Naratif dalam Perancangan Taman. *Jurnal Sains dan Seni Its*, 2337-3550.
- Mustofa. (2019). Rancang Bangun dan Alat Pengujian Alat Pengaduk Dodol. *Teknologi Pertanian*, 26-33.

- Nirmalasari, R., & Erma Liani, I. (2018). Pengaruh Dosis Pemberian Ragi Terhadap Hasil Fermentasi Tape Singkong Manihot utilissima. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, 8-18.
- Perdana, F. (2022). Analisa Kekuatan Material Bahan dan Rangka Alat Pengguling . *Seminar Nasional Inovasi Teknologi*, 146-151.
- Prasetyo, B. (2012). *Rancang Bangun Rangka Mesin Pencacah Plastik Kemsan*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret .
- Putri, E. (2023, Oktober 23). *Berapa Panjang Besi Hollow dan Harganya? Ini Penjelasan serta Jenisnya*. Retrieved from Detik properti: <https://www.detik.com/properti/tips-dan-panduan/d-6996625/berapa-panjang-besi-hollow-dan-harganya-ini-penjelasan-serta-jenisnya>
- Soekarno, S., & Kuswardhani, N. (2018). *Usaha Kecil Pengolahan Permen Tape di Kabupaten Jember*. Jember: Universitas Jember.
- Sularso. (2016, April). *Sabuk-V*. Retrieved from Ensiklopedia dunia: <https://p2k.stekom.ac.id/ensiklopedia/Sabuk-V>
- Suzuki. (2021, Juli 13). *Suzuki*. Retrieved from Gearbox: Mengenal Fungsi dan Cara Merawatnya: <https://www.suzuki.co.id/tips-trik/gearbox-mengenal-fungsi-dan-cara-merawatnya?pages=all>
- Yefrichan. (2011, 11 23). *Pengertian Motor Listrik*. Retrieved from Libratama Group: <https://libratama.com/pengertian-motor-listrik/>