

**PERANCANGAN ALAT PENGADUK JENANG KETAN
BERKAPASITAS 20 KG/12 JAM**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)

Pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri



Oleh :

SUPRIYANTO

NPM : 19.1.03.01.0015

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2023**

Skripsi Oleh:

SUPRIYANTO

NPM : 19.1.03.01.0015

Judul :

**PERANCANGAN ALAT PENGADUK JENANG KETAN
BERKAPASITAS 20 KG/12 JAM**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Pada Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 16 Juni 2023

Pembimbing I

Pembimbing II

M. MUSLIMIN ILHAM, S.T., M.T.

NIDN : 0713088502

FATKUR RHOHMAN, M.Pd.

NIDN : 0728088503

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Oleh :

SUPRIYANTO

NPM : 19.1.03.01.0015

Judul:

**PERANCANGAN ALAT PENGADUK JENANG KETAN
BERKAPASITAS 20 KG/12 JAM**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri Pada Tanggal : 20 Juli 2023

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

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

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd.

NIP: 195402021991031102

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : SUPRIYANTO
Jenis kelamin : Laki-Laki
Tempat/tanggal lahir : Kediri, 23 Mei 2000
NPM : 19.1.03.01.0015
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknik / 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, 20 Juli 2023

Yang Menyatakan,

SUPRIYANTO

NPM: 19.1.03.01.0015

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Jangan pernah merasa bosan dengan keadaan, sebab kamu belum tau seperti apa
takdirmu kedepan
(Supriyanto)

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini untuk
Keluargaku yang tercinta
Dosen pembimbing yang saya hormati.
Serta teman-teman seperjuangan yang selalu memotivasi saya untuk terus
berusaha dan tidak lupa saya berterimakasih kepada Allah SWT, atas berkat
rahmat dan hidayah-Nya, saya dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi
dengan lancar.

ABSTRAK

SUPRIYANTO Perancangan Alat Pengaduk Jenang Ketan Berkapasitas 20 Kg/12 JAM, Skripsi, Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2023.

Jenang merupakan makanan yang memiliki tekstur yang kenyal dan lembut ketika dimakan. Dalam pembuatan jenang ketan yang menjadi kendala adalah proses pengadukan. Proses pengadukan yang dilakukan dengan cara manual yaitu menggunakan tongkat kayu sebagai media pengaduk. Tentunya sangat menguras tenaga para pekerja dan akan kuwalahan ketika mendapat pesanan dalam jumlah yang banyak. Dengan adanya masalah tersebut maka dibuatlah alat untuk meringankan tenaga pekerja. Metode yang digunakan untuk perancangan ini adalah melihat proses secara manual, mengukur jari-jari wajan, mengukur ke tinggian wajan ke tumpuan atas, menentukan model lengan pengaduk, menentukan model sirip pengaduk, menentukan kecepatan putaran pengaduk, menghitung rasio *gearbox*, mengamati kecepatan putaran mesin dan tahap terakhir adalah pembuatan alat. Hasil perancangan alat pengaduk jenang ketan ini memiliki tinggi pengaduk 720 mm dan diameter pengaduk 640 mm. Terdapat 2 sirip pengaduk dengan panjang 300 mm dan 150 mm, yang terbuat dari kayu dengan tebal 20 mm. Alat pengaduk jenang ketan ini menggunakan motor listrik 0,5 hp dengan kecepatan putaran mesin 1430 rpm, yang ditransmisikan ke *gearbox* 1:50, sehingga putaran output yang dihasilkan *gearbox* adalah 28 rpm dan kecepatan putaran yang dihasilkan oleh mesin adalah 30 rpm. Hasil perancangan ini diharapkan bisa memudahkan UMKM jenang supaya dapat memproduksi jenang dalam jumlah yang cukup banyak.

Kata Kunci: Jenang, Pengaduk Jenang, Pengujian Bahan, Mesin.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat, serta hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi dengan judul “PERANCANGAN ALAT PENGADUK JENANG KETAN BERKAPASITAS 20 KG/12 JAM” ini ditulis guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik, pada Prodi TEKNIK MESIN UN PGRI Kediri.

Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih 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 Istiqlalayah, S.T., M.Eng. Selaku Dosen dan Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Fatkur Rhozman, M.Pd dan Mohammad Muslimin Ilham, S.T.,M.T. Dosen pembimbing yang selalu memberika 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 menyelesaikan Skripsi ini.

Disadari bahwa Skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan kritik dan saran, dari berbagai pihak sangat diharapkan. Semoga skripsi ini ada manfaatnya bagi kita semua , khususnya bagi dunia pendidikan terutama teknik mesin.

Kediri, 16 Juli 2023

SUPRIYANTO

NPM: 19.1.03.01.0015

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	2
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
A. Kajian Penelitian Terdahulu.....	4
B. Kajian Teori.....	5
1. Jenang	5
2. Mesin Pengaduk	6
C. Kerangka Berfikir.....	11
BAB III METODE PERANCANGAN	12
A. Pendekatan Perancangan.....	12
B. Prosedur Perancangan	12
C. Desain Perancangan	20
D. Tempat dan Waktu Perancangan.....	21
E. Metode Uji Coba Produk.....	22
F. Metode Validasi Produk	23

BAB IV HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN	24
A. Spesifikasi Produk.....	24
B. Fungsi dan Cara Kerja Alat.....	30
C. Hasil Uji Coba	32
D. Hasil Validasi	35
E. Kelebihan dan Kekurangan	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	41
A. Kesimpulan.....	41
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Motor Listrik	6
Gambar 2. 2 <i>V-belt</i>	7
Gambar 2. 3 <i>Pulley</i>	7
Gambar 2. 4 <i>Gearbox</i>	8
Gambar 2. 5 Poros.....	8
Gambar 2. 6 <i>Bearing</i>	9
Gambar 2. 7 Kerangka Berfikir	11
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Prosedur Perancangan.....	13
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Pembuatan Alat Pengaduk.....	16
Gambar 3. 3 Desain Alat Pengaduk Jenang Ketan.....	20
Gambar 3. 4 Desain Alat Pengaduk Jenang Ketan.....	21
Gambar 3. 5 Desain Alat Pengaduk Jenang Ketan.....	21
Gambar 4. 1 Rangka Pengaduk.....	25
Gambar 4. 2 Hasil Uji Coba Pemasakan Jenang Ketan.....	34
Gambar 4. 3 Hasil Uji Coba Pemasakan Jenang Ketan.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Waktu Perancangan.....	22
Tabel 4. 1 Komponen Alat Pengaduk Jenang.....	26
Tabel 4. 2 Penilaian Validasi Akademisi	39

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu makanan favorit masyarakat Indonesia adalah jenang ketan yang terbuat dari tepung yang dimasak dengan gula merah/aren/kelapa yang dicampur santan. Jenang merupakan salah satu makanan yang tradisional dengan rasanya yang manis dan memiliki tekstur yang kenyal ketika dimakan. Ada berbagai macam jenis jenang diantaranya adalah jenang ketan, jenang sengkala, jenang jagung dan masih banyak lainnya (Syinnaqof & Riandadari, 2017).

Seiring berkembangnya IPTEK semua dituntut berfikir kreatif, karena dunia industri dituntut memiliki Sumber Daya Manusia (SDM) tinggi dalam menyeimbangkan kemajuan teknologi. Semakin majunya teknologi yang digunakan maka semakin cepat laju produksi yang dihasilkan oleh industri itu sendiri. Di samping semakin cepat dan banyaknya hasil produksinya, juga produk yang dihasilkan lebih baik dari segi kualitas dan kuantitas. Dalam dunia industri seseorang dituntut untuk lebih aktif dan kreatif.

Semakin ketatnya persaingan dalam dunia industri semua pekerjaan dituntut semakin cepat dan tepat. Salah satunya adalah proses pembuatan jenang ketan. Pada umumnya pembuatan jenang skala rumahan ataupun dipasaran masih banyak dilakukan secara manual dan lama. Karena harus melalui proses yang tentunya akan menguras waktu dan tenaga. Melihat ada

peluang itu dibuat inovasi sebuah alat atau mesin pengaduk jenang yang dapat menghemat tenaga dan praktis (Chabib, 2016).

Dalam pengadukan jenang masih banyak yang menggunakan cara tradisional seperti menggunakan tongkat kayu untuk mengaduk secara manual, proses pengadukan yang membutuhkan waktu kurang lebih 8 jam. Tenaga manusia yang cukup banyak untuk proses pengadukan, dan kekuatan yang ekstra untuk mengaduk saat kondisi hampir matang, maka dari itu menjadi kendala dalam pelaku usaha. Sehingga perlu dikembangkan dengan cara membuat mesin pengaduk jenang secara mekanis yaitu dengan menggunakan alat pengaduk jenang yang mampu untuk membantu tenaga manusia dan tentu saja juga untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produk yang dihasilkan.

Didalam pengolahan jenang ketan terdapat kalangan UMKM yang masih menggunakan cara tradisional seperti menggunakan tongkat kayu untuk mengaduk secara manual, maka dari itu menjadi kendala dalam pelaku usaha. Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) adalah kelompok pelaku perekonomian terbesar di Indonesia, dan terbukti menjadi katup pengaman perekonomian nasional dalam masa krisis, serta menjadi dinamisator pertumbuhan ekonomi pasca krisis ekonomi (Nurmawati, 2020).

B. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang identifikasi masalah diatas, maka didapat batasan masalah agar penelitian lebih fokus pada tujuan dan manfaat yang diharapkan, yaitu:

1. Perancangan ini membuat desain alat pengaduk jenang ketan berkapasitas 20 kg.
2. Bahan bakar yang digunakan adalah kayu bakar.
3. Hanya membahas tentang alat pengaduk untuk mengetahui kecepatan putaran yang dihasilkan.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi dapat ditarik rumusan masalah. Pada penelitian ini rumus masalahnya adalah bagaimana merancang alat pengaduk jenang ketan berkapasitas 20 kg?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, dapat diambil tujuan penelitian. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui cara merancang alat pengaduk jenang berkapasitas 20 kg?

E. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

Dari hasil perancangan alat diharapkan dapat bermanfaat untuk mengembangkan usaha produk UMKM sehingga dapat meningkatkan kinerja dan diharapkan bisa menjadi inovasi bagi masyarakat.

2. Praktis

- a. Diharapkan dengan adanya mesin ini, dapat mempermudah pekerjaan masyarakat dalam membuat jenang.
- b. Dapat memberikan inovasi yang baru.
- c. Hasil dari mesin ini dapat menambah wawasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfons, G. D., Argo, B. D., & Lutfi, M. 2015. RANCANG BANGUN MESIN PEMARUT PORTABLE MENGGUNAKAN MOTOR LISTRIK AC DENGAN VARIASI KECEPATAN PUTARAN (RPM). *Jurnal Keteknikaan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, Vol. 3 No. 3, 349–355.
- Chabib, L., Febrianti, Y., Hakim, A., Safarullah, M., & Subekti, B. 2016. PEMBERDAYAAN DAN PENGEMBANGAN UKM SEBAGAI PENGGERAK EKONOMI DESA. (DESA HARJOBINANGUN, PAKEM, SLEMAN, DI YOGYAKARTA). *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, Vol. 1 No. 3, 203–209. <https://doi.org/10.20885/ajie.vol1.iss3.art4>
- Fadhlih, A. F., Rozaq, F. 2018. PERANCANGAN DAN PEMBUATAN CHASIS LORI INSPEKSI UNTUK JALAN REL KAMPUS AKADEMI PERKERETAAPIAN INDONESIA. *Prosiding Simposium Forum Studi Transportasi Antar Perguruan Tinggi Ke-21 Universitas Brawijaya*, Malang. 19–20.
- Handayani. 2014. RANCANG BANGUN ALAT PENGADUK MEKANIS DI INDUSTRI KECIPUT. *Metana*, Vol. 10 No. 02, 16-22.
- Kusnandar, M. F. K. 2017. RANCANG BANGUN DAN ANALISA MESIN PENGADUK DODOL SEMI OTOMATIS DENGAN KAPASITAS 30 KILOGRAM. *Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia Yogyakarta*. 1-44. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/27867>
- Kusumaningrum, A., Ariani, D., Khasanah, Y., & Wiyono, T. 2017. PENGARUH WAKTU PENYIMPANAN TERHADAP KARAKTERISTIK MAKANAN TRADISIONAL “JENANG SABAN.” *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, Vol. 9 No. 1, 23-26. <https://doi.org/10.33749/jpti.v9i1.2874>
- Nieman, G. 1999. ELEMEN MESIN. Jakarta : ERLANGGA.
- Nurmawati, A., Zakaria, K. A., & Puspita, D. 2020. SURVIVAL UMKM DALAM PENGEMBANGAN EKONOMI DESA PASCA PANDEMI COVID-19 DI DESA NGENI KECAMATAN WONOTIRTO KABUPATEN BLITAR. *Jurnal At-Tamwil*, Vol. 4 No. 2, 120–140.
- Prayuda, D. A., Muttaqin, A. Z., & Mulyadi, S. (2014). PERENCANAAN TRANSMISI SABUK-V DAN PULLEY PADA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKROHIDRO. *Digital Repository Universitas Jember*, 1-42. [https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/72542/Danang Prayuda cover 123.pdf?sequence=1](https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/72542/Danang%20Prayuda%20cover%20123.pdf?sequence=1)

- Widodo. 2020. PENGARUH JENIS *FILLER* TERHADAP NILAI KEKERASAN DAN STRUKTUR MIKRO *STAINLESS STEEL* AISI 304 PADA PROSES Pengerjaan LAS TIG. *Jurnal Kompetensi Teknik*, Vol. 12 No. 2, 1–5.
- Sudiar, A. 2016. IMPLEMENTASI DAN PERANCANGAN APLIKASI PADA PERENCANAAN BANTALAN DAN BEARING. *Poros Teknik*, Vol. 8 No, 55-103. <https://doi.org/10.31961/porosteknik.v8i2.371>
- Suga, S. dan. 1994. DASAR PERENCANAAN DAN PEMILIHAN ELEMEN MESIN. Jakarta : PT PRADNYA PARAMITA.
- Syinnaqof, I., & Riandadari, D. 2017. RANCANG BANGUN MESIN PENGADUK DODOL DAN JENANG. *Universitas Negeri Surabaya*, Vol. 04 No. 02, 83–88.
- Tomy Karunia Setiawan. 2016. ANALISIS KERUSAKAN PADA GEARBOX OVERHEAD CRANE 10 TON DI PT. INKA (PERSERO) MADIUN DENGAN METODE OIL USED ANALYSIS. *Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri Sepuluh November Surabaya*, 1–63.

