

Rancang Bangun Rangka Pada Alat Pengaduk Jenang Ketan Berkapasitas 20 Kg

Diterima:

10 Mei 2023

Revisi:

10 Juli 2023

Terbit:

1 Agustus 2023

^{1*}Mohammad Zainul Abidin, ²Fatkur Rhozman

¹⁻³Universitas Nusantara PGRI Kediri

Abstrak— Jenang merupakan salah satu makanan yang banyak di jual oleh pedagang di pasar tradisional. Jenang merupakan makanan yang terbuat dari gula merah dan memiliki banyak jenis olahan. Pada umumnya jika kita ingin membuat jenang maka kita butuh waktu yang lama untuk mengaduk santan dan gula merah, santan serta bahan lainnya. Untuk menghemat tenaga dan waktu saat pengadukan jenang maka diperlukan adanya alat pengaduk jenang ketan kapasitas 20 kg. Perancangan alat pengaduk jenang kapasitas 20 kg ini meliputi metode observasi, study literatur, desain alat dan perhitungan alat yang selanjutnya dilakukan pembuatan sesuai hasil desain. Penelitian ini menggunakan *software autodesk inventor* dan diperoleh hasil analisa dengan menggunakan bahan besi kanal berukuran 50 x 38 x 5 untuk rangka utama.

Kata Kunci— Jenang,Alat Pengaduk,Rancang Bangun

Abstract— *Jenang is one of the many foods sold by traders in traditional markets. Jenang is a food made from brown sugar and has many types of preparations. In general, if we want to make jenang, we need a long time to stir coconut milk and brown sugar, coconut milk and other ingredients. To save energy and time when stirring the jenang, a 20 kg capacity sticky rice stirrer is needed. The design of the jenang mixer with a capacity of 20 kg includes observation methods, literature studies, tool design and tool calculations which are then made according to the design results. This study used Autodesk Inventor software and the results of the analysis were obtained using canal steel measuring 50 x 38 x 5 for the main frame.*

Keywords—*Jenang, Mixer, Engineering Design*

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Penulis Korespondensi:

Mohammad Zainul Abidin,
Teknik Mesin
Universitas Nusantara PGRI Kediri
Email: zainmhd99@gmail.com

I. PENDAHULUAN

Salah satu makanan tradisional dari Indonesia yang terkenal adalah jenang ketan yang berasal dari beras ketan, lalu dicampur dengan santan dan gula merah, jenang sendiri merupakan makanan yang disukai oleh banyak orang di Indonesia karena mempunyai rasa yang begitu manis dan memiliki tekstur yang kenyal ketika dimakan[1]. Jenang juga memiliki berbagai jenis, salah satunya adalah jenang merah, jenang dodol, jenang sum-sum dan masih banyak yang lainnya.

Sudah sejak lama produksi jenang ketan ada tapi di era perkembangan jaman ini segalanya menuntut kecepatan, terutama dalam bidang industri[2] Oleh karena itu, industri harus memiliki Sumber Daya Manusia (SDM) yang kompeten untuk menyeimbangkan kemajuan teknologi. Semakin majunya teknologi yang digunakan, maka akan semakin cepat tahap produksi yang dilakukan oleh industri tersebut. Selain peningkatan kecepatan serta jumlah produksi yang dihasilkan, produk akan menjadi lebih baik secara kualitas dan kuantitas. Dalam dunia industri seseorang diharuskan untuk lebih aktif dan kreatif.

Didalam pengadukan jenang terdapat kalangan UMKM yang masih menggunakan cara tradisional seperti menggunakan tongkat kayu untuk mengaduk secara manual serta proses pengadukan yang membutuhkan waktu kurang lebih 8 jam, maka dari itu menjadi kendala dalam pelaku usaha[[3] Sehingga perlu dilakukan pengadukan secara mekanis yaitu dengan menggunakan alat pengaduk jenang mekanis untuk membantu tenaga manusia dan juga sebagai faktor untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas produk yang dihasilkan[4]. Melihat masalah yang dihadapi oleh kalangan pelaku usaha berbahan baku jenang ketan diatas maka dilakukanlah penelitian dengan judul “ **Rancang Bangun Pada Alat Pengaduk Jenang Ketan Berkapasitas 20 Kg** ”.

II. METODE

2.1. Pendekatan Perancangan

Pendekatan perancangan yang digunakan pada penelitian kali ini menggunakan metode observasi. Dimana mengharuskan melakukan beberapa survey untuk mendapatkan analisa dan juga data yang dapat digunakan nantinya. Diharapkan dari perancangan alat pengaduk jenang ketan ini dapat membatu proses kerja menjadi lebih efektif dan efisien.

2.2. Prosedur Perancangan



Gambar 1 Prosedur Perancangan

a. Survey Lapangan

Tahapan ini merupakan langkah awal dalam perancangan alat pengaduk jenang ketan. Yang berupa observasi dengan terjun ke lapangan agar mendapatkan data yang diinginkan nantinya.

b. Study Literatur

Merupakan tahapan mencari referensi apabila dalam investigasi awal sudah ditemukan sebuah masalah, yang berarti mencari artikel, buku pustaka, dan jurnal yang dilaksanakan di perpustakaan UNP Kediri dan juga website sehingga diperoleh perancangan gambar desain alat yang meliputi komponen yang akan dibangun nantinya.

c. Desain Alat

Tahapan ini merupakan tahapan perhitungan secara teoritis mengenai ukuran dan dimensi alat dengan berbagai pertimbangan sesuai referensi yang telah di dapat pada study literatur, lalu di lanjutkan pada pembuatan desain yang sesuai dengan perhitungan dimensinya

d. Pembuatan Alat

Tahapan ini merupakan tahapan akhir dalam proses perancangan alat pengaduk jenang yang telah melalui perhitungan dan desain alat yang akan di lanjutkan dalam proses pembuatan alat pengaduk jenang sesuai dengan desain dan perhitungan ukuran yang telah di tentukan sebelumnya.

e. Pengujian

Pada tahapan pengujian ini alat pengaduk jenang akan di lakukan pengujian guna mengetahui apakah alat pengaduk jenang ini sudah dapat berjalan seperti yang di harapkan. Pengujian dilakukan pada komponen-komponen alat pengaduk jenang untuk mengetahui kinerja pada masingmasing komponen tersebut.

f. Validasi Alat

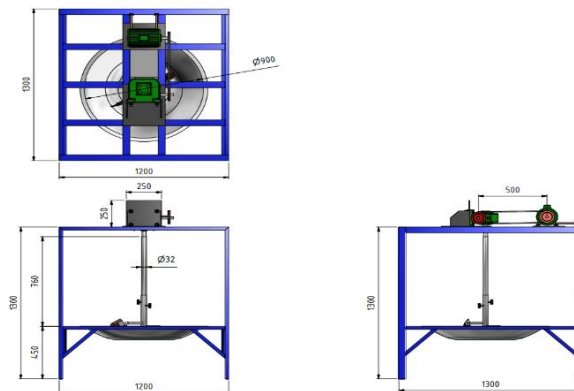
Tahapan validasi alat ini dilakukan oleh orang ataupun lembaga yang telah memiliki sertifikasi khusus untuk mengetahui apakah alat ini memiliki kekurangan ataupun kelebihan tersendiri.

g. Pembuatan Laporan

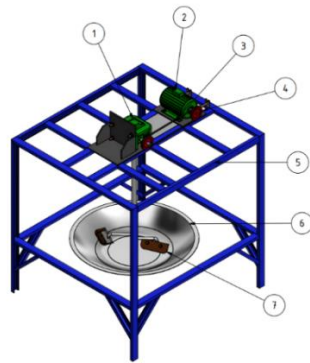
Pada tahapan ini pembuatan laporan di tulis sesuai pada data yang telah di peroleh dari proses proses sebelumnya untuk di serahkan pada dosen pembimbing.

2.3. Desain Perancangan

Berikut ini merupakan desain rancang bangun alat pengaduk jenang ketan kapasitas 20 kg.



Gambar 2 Desain Alat Pengaduk Jenang



Gambar 3 Komponen Alat

Tabel 1 Komponen Alat Pengaduk Jenang

| No | Komponen |
|----|-----------------|
| 1 | <i>Gearbox</i> |
| 2 | Motor penggerak |
| 3 | <i>V-belt</i> |
| 4 | <i>Pulley</i> |
| 5 | Rangka |
| 6 | Wajan |
| 7 | Pengaduk |

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Spesifikasi Produk

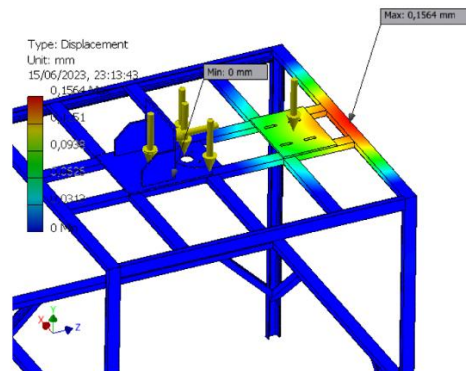
Dalam tahap perancangan rangka alat pengaduk jenang kapasitas 20 kg ini terbuat dari bahan besi kanal U [5] berukuran 50 x 38 x 5, dikarenakan besi ini mempunyai daya tahan beban yang besar dan mempunyai kekuatan tarik tinggi. Besi ini sering dijadikan material untuk konstruksi bangunan dan rangka mesin [6] Sedangkan bahan pengaduk menggunakan stainless steel [7] dengan dibantu oleh bantalan [8] untuk mengurangi beban yang terjadi pada proses pemasakan



Gambar 4 Alat Pengaduk Jenang Kapasitas 20kg

3.2. Hasil Uji Coba Produk

Desain rangka yang sudah dibuat kemudian dilakukan pengujian dengan metode *stress analysis*, [9] karena rangka mesin harus mampu menopang motor penggerak dan *gearbox*. Rangka mesin yang menggunakan bahan besi kanal unpk ukuran 50 x 38 x 5, kemudian dapat dilihat hasil dari pengujian dengan pembebanan [10] dari motor penggerak dan *gearbox* hanya mengalami perubahan sebesar 0,1564 mm.



Gambar 5 Pengujian Rangka

3.3. Cara Kerja Alat

Pertama-tama siapkan adonan jenang yang sudah dibuat kemudian masukkan ke dalam wajan dengan kapasitas 20kg. Atur ketinggian sirip pengaduk dan hidupkan alat maka pengaduk akan mulai untuk mengaduknya, biasanya berlangsung selama 4-8 jam setelah pengadukan selesai, matikan alat pengaduk dan keluarkan jenang dari wajan. Tunggu hingga dingin dan naikkan poros bawah untuk mengeluarkan jenang dari wajan ke wadah lainnya.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil simulasi analisa kekuatan rangka alat pengaduk jenang menggunakan *software autodesk inventor* dapat dijelaskan bahwa hasil perancangannya memiliki dimensi panjang 1300 mm, lebar 1200 mm, dan tinggi 1300 mm serta rangka mesin pengaduk jenang dapat menahan keseluruhan beban sehingga sudah sangat aman untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Widiantera, "PENGARUH PERBANDINGAN GULA MERAH DENGAN SUKROSA DAN PERBANDINGAN TEPUNG JAGUNG, UBI JALAR DENGAN

- KACANG HIJAU TERHADAP KARAKTERISTIK JENANG,” *Pasundan Food Technology Journal*, vol. 5, no. 1, p. 1, Mar. 2018, doi: 10.23969/pftj.v5i1.803.
- [2] I. Istiqomah and I. Andriyanto, “Analisis SWOT dalam Pengembangan Bisnis (Studi pada Sentra Jenang di Desa Kaliputu Kudus),” *BISNIS: Jurnal Bisnis dan Manajemen Islam*, vol. 5, no. 2, p. 363, Feb. 2018, doi: 10.21043/bisnis.v5i2.3019.
- [3] L. Chabib, Y. Febrianti, A. Hakim, M. Safarullah, and B. Subekti, “PEMBERDAYAAN DAN PENGEMBANGAN UKM SEBAGAI PENGGERAK EKONOMI DESA. (DESA HARJOBINANGUN, PAKEM, SLEMAN, DI YOGYAKARTA),” *AJIE-Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, vol. 01, no. 03, pp. 2477–3824, 2016.
- [4] M. Zainuddin, M. Ibrahim, S. Haisah, and R. Hiola, “The Use of a Dodol Mixer Machine in the Typical Gorontalo Dodol Production House in Reksonegoro Village, Gorontalo, Indonesia,” *Indonesian Journal of Cultural and Community Development*, vol. 8, Nov. 2020, doi: 10.21070/ijccd2021695.
- [5] A. K. Haryanto Yoso Wigroho, “STUDI KUAT TEKAN KOLOM BAJA PROFIL C GANDA DENGAN PENGAKU PELAT ARAH LATERAL,” *Jurnal Teknik Sipil*, vol. 12, no. 1, Oct. 2012, doi: 10.24002/jts.v12i1.614.
- [6] Syamsul Hadi, *Teknologi Bahan*. Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2016.
- [7] N. A. Fauziyah *et al.*, “PENGEMBANGAN PENGILING DAGING DENGAN BAHAN STAINLESS STEEL FOOD GRADE DALAM MENINGKATKAN DAYA SAING PRODUK KALDU UMKM,” *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, vol. 6, no. 3, p. 1266, Sep. 2022, doi: 10.31764/jpmb.v6i3.10438.
- [8] A. Sudiar, “Implementasi dan Perancangan Aplikasi Pada Perencanaan Bantalan dan Bearing,” *POROS TEKNIK*, vol. 8, no. 2, p. 73, Jan. 2016, doi: 10.31961/porosteknik.v8i2.371.
- [9] R. Romiyadi and W. S. Mustika, “Perancangan dan Pembuatan Mesin Pengayak Pasir Tipe Rotary Kapasitas 30 m³/jam,” *Jurnal Sains dan Ilmu Terapan*, vol. 4, no. 2, pp. 12–16, Dec. 2021, doi: 10.59061/jsit.v4i2.45.
- [10] L. A. N. Wibawa, “DESAIN DAN ANALISIS TEGANGAN CRANE HOOK MODEL CIRCULAR SECTION KAPASITAS 5 TON MENGGUNAKAN AUTODESK INVENTOR 2017,” *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, vol. 10, no. 1, pp. 27–32, Apr. 2019, doi: 10.24176/simet.v10i1.2669.