

Perancangan Wajan Pada Mesin Pengaduk Petis Kapasitas 15 kg / Jam

^{1*}**Resha Allegra Putra Pidegsa, ²Haris Mahmudi**

^{1,2} Teknik Mesin, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: *eshaallegra@gmail.com, ²harismahmudi@unpkediri.ac.id

Penulis Korespondens : Resha Allegra Putra Pidegsa

Abstrak— Salah satu bagian mesin pengaduk petis adalah kontainer atau dalam hal ini disebut sebagai wajan. Dalam pembuatan wajan, tentunya membutuhkan pemilihan bahan yang tepat agar tidak mengganggu kualitas dari makanan yang dihasilkan. Dari hasil perancangan wajan pada mesin pengaduk petis ini menggunakan material yang berstatus *food grade* sehingga sesuai dengan standar pengolahan makanan. Material yang dipilih adalah *stainless steel 304* yang tahan terhadap karat dan lebih tahan lama dari pada bahan bahan yang lainnya. Material ini juga mempunyai sifat yang anti lengket, sehingga aman untuk pengolahan petis yang memiliki karakter kental. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah perancangan, yang diawali dengan pembuatan desain serta perhitungan dimensi agar dapat memenuhi kapasitas yang telah ditetapkan. Agar mampu menampung adonan sebanyak 15 kg, maka wajan ini dirancang dengan diameter 600mm, ketinggian tembereng sebesar 160 mm, dan ketinggian tabung sebesar 100 mm. Desain wajan ini dibuat dengan model setengah bola yang ditambah model tabung diatasnya agar selama proses adonan tidak tumpah ke luar.

Kata Kunci— Perancangan, Wajan Pengaduk Petis, Stainless Steel 304

Abstract— One part of the petis mixer machine is the container or in this case called a pan. In making a pan, of course, it requires the selection of the right material so as not to interfere with the quality of the food produced. From the design results of the pan on this petis mixer machine, it uses food grade material so that it is in accordance with food processing standards. The material chosen is 304 stainless steel which is rust-resistant and more durable than other materials. This material also has non-stick properties, so it is safe for processing petis which has a thick character. The method used in this study is design, which begins with making a design and calculating dimensions in order to meet the specified capacity. In order to be able to accommodate 15 kg of dough, this pan is designed with a diameter of 600 mm, a section height of 160 mm, and a tube height of 100 mm. The design of this pan is made with a half-ball model with a tube model added on top so that during the process the dough does not spill out.

Keywords— petis mixer machine, 304 stainless steel pan, food grade pan

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



I. PENDAHULUAN

UMKM biasa dikenal sebagai Usaha Mikro Kecil Menengah. UMKM menjadi peranan penting di sebagian masyarakat sebagai sektor yang potensial untuk menjaga kestabilan perekonomian, dan meningkatkan kesejahteraan pelaku UMKM. UMKM adalah usaha atau bisnis yang dijalankan oleh perorangan, rumah tangga. Keberadaan UMKM diharapkan dapat menopang perekonomian untuk mencapai kesejahteraan Masyarakat. Berdirinya UMKM membuka lowongan pekerjaan bagi masyarakat, dalam hal ini juga dapat mengurangi angka pengangguran di suatu daerah sekitar dan membantu pemerintah dalam Upaya mengurangi

kemiskinan[1]Makanan tradisional adalah kuliner makanan budaya dengan cita rasa yang sederhana yang mudah di terima di masyarakat Indonesia, atau daerah tertentu [2] Petis adalah sebuah makanan yang berasal dari Indonesia yang terbuat dari berbagai bahan seperti udang, ikan, dll. Cairan dari bahan tersebut di panaskan hingga mengental dan ditambahkan berbagai bahan seperti gula batok dll, sehingga petis menjadi warna kecoklatan.[3] Petis merupakan salah satu menu makanan tambahan yang berasal dari Indonesia ini adalah makanan yang kental seperti saus yang berasal dari rebusan ikan tuna atau udang yang direbus dan mencampurkan ke bahan lainnya. Pada proses ini memerlukan pemasakan yang cukup lama sehingga menghasilkan makanan bertahan cukup lama [4] Petis merupakan sebuah produk olahan makanan yang bahan bakunya menggunakan berbagai ikan atau perebusan ikan bertekstur kental [5] Petis sebuah makanan olahan sebagai makanan campuran sebagai menambah cita rasa yang kusus , penambahan olahan petis ini bertujuan meningkatkan kualitas produk yang diaplikasikan ke petis[6].

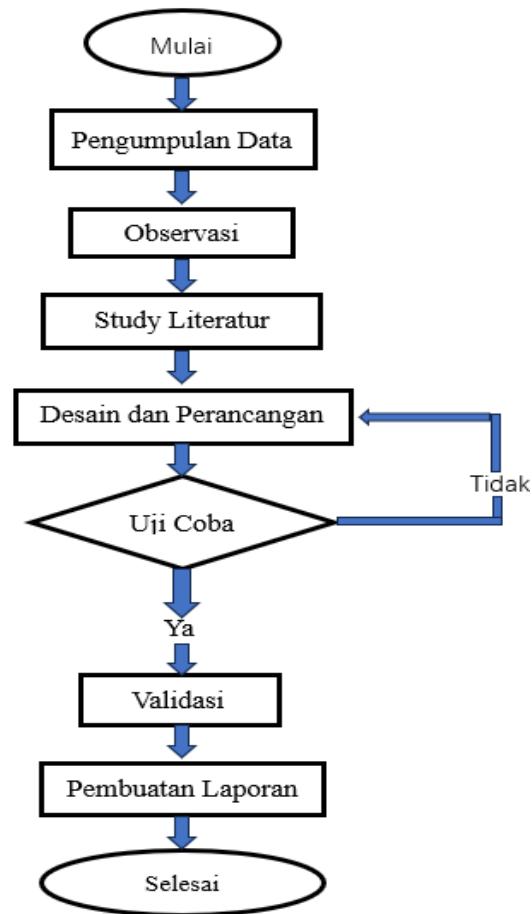
Dalam proses produksinya, tentunya petis membutuhkan satu mesin yang efektif dan efisien agar dapat meminimalisir biaya dan waktu produksinya. Salah satu bagian dari mesin ini adalah container atau yang biasa disebut sebagai wajan. Wajan tabung penggorengan , seperti dalam penelitian perancangan yang dilakukan oleh Bayu Adi dengan judul perancangan sistem penggorengan pada mesin pembuat keripik serbaguna ini menggunakan material *stainless steel* dengan ukuran 40 cm x 30 cm x 20 cm [7]. Pada perancangan yang dilakukan oleh Ferdian Adi Pradenta Putra dengan judul Rancang Bangun Pemanas Pada Mesin Produksi Jahe Kristal Semi Otomatis Kapasitas 5 Kg, menggunakan wajan yang berbahan stainless steel dengan diameter 600 mm dengan ketinggian 160 mm [8] perancangan dari Linik Aditya Ramadani rancang bangun komponen pengaduk adonan permen tape kapasitas 20 kg menggunakan wajan diameter 80 cm dapat menampung adonan permen tape kapasitas 20 kg [9] perancangan dari Benarti Haerani mesin pengaduk dodol skala rumahan menggunakan wajan berbahan *stainless steel* yang sudah berstatus *food grade* dengan diameter 460 mm[10]

II. METODE

A. Pendekatan Perancangan

Perancangan ini diperoleh dari hasil survey UMKM yang sudah diperoleh terlebih dahulu dari pelaku pembuatan petis yang berada di Kelurahan Desa Ngampel Kecamatan Majoroto Kabupaten Kediri. Awal dari pembuatan petis ini dilakukan pengadukan secara manual menggunakan tenaga manusia seutuhnya, berdasarkan hasil survei tersebut, sehingga kami membuat sebuah alat pengaduk petis berupa mesin pengaduk petis secara otomatis dengan kapasitas 15 kg / jam.

B. Prosedur Perancangan



Gambar 1. Diagram Alur Perancangan

1. Pengumpulan Data

Adalah proses untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan dari beberapa sumber, proses pengumpulan data ini bertujuan untuk mengambil sebuah keputusan untuk perancang memilih UMKM yang tepat dan sesuai dengan alat yang dibutuhkan.

2. Observasi

Observasi UMKM yang sudah dipilih oleh perancang melalui pengumpulan data diatas untuk mengetahui proses kegiatan pelaku usaha UMKM ini yang masih menggunakan secara manual untuk memproduksi sebuah produk yang dijualnya.

3. Study Literatur

Kegiatan mencari informasi dan membandingkan alat yang sudah ada di pasaran yang sesuai dengan alat yang akan dibuat, mengetahui spesifikasi mesin penggerak atau desain yang sudah ada di pasaran.

4. Desain dan Perancangan.

Sebelum melakukan proses perancangan yaitu pembuatan desain, desain bertujuan untuk memudahkan perancang untuk membuat sebuah alat dan meminimalkan kegagalan dalam pembuatan alat. Dan perancangan dilakukan sesuai desain yang diinginkan dan dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan UMKM yang sudah dipilih melalui pengumpulan data dan observasi.

5. Uji Coba

Uji coba adalah salah satu langkah suatu prosedur perancangan yang penting, karena proses uji coba ini yang menentukan berhasil atau tidaknya suatu alat yang dibuat. Ketika ada kegagalan atau kurang efektif sebuah alat diketahui dari kegiatan uji coba ini, jika dirasa alat masih ada yang trouble maka akan kembali ke proses perakitan dan perbaikan.

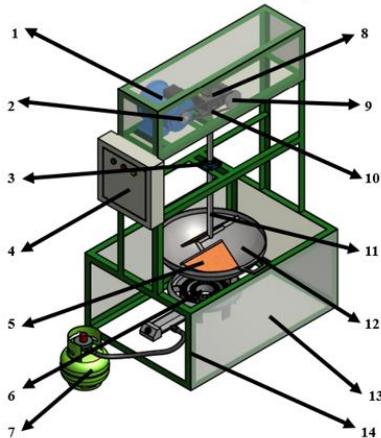
6. Validasi

Tujuan validasi produk adalah untuk menilai kelayakan suatu alat atau produk yang sudah dihasilkan, validasi ini dilakukan oleh para ahli yang sesuai bidangnya.

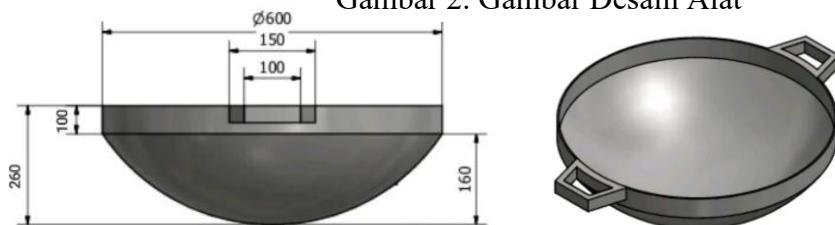
7. Pembuatan Laporan

Membuat laporan dan mencantumkan informasi dan aktivitas dari pengumpulan data hingga proses validasi dan menjelaskan kinerja alat, spesifikasi alat, mulai dari desain, bahan – bahan serta seluruh komponen alat yang digunakan.

C . Desain Perancangan



Gambar 2. Gambar Desain Alat



Gambar 3. Gambar Desain Wajan

Keterangan :

- 1) Motor penggerak
- 2) Pulley motor penggerak
- 3) Bantalan poros
- 4) Panel kelistrikan
- 5) Pisau pengaduk
- 6) Kompor seribu api
- 7) LPG
- 8) Gear box
- 9) Pulley gear box
- 10) V-belt
- 11) Poros pengaduk
- 12) Wajan
- 13) Cover plat
- 14) Rangka

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari perancangan wajan pada mesin pengaduk petis ini menggunakan material berbahan *stainless steel* 304, serta dinding tabung yang dikombinasikan ke wajan menggunakan material berbahan yang sama yaitu *stainless steel* 304, dalam penggabungan 2 material ini perlu adanya proses penyambungan menggunakan proses pengelasan. Metode pengelasan yang digunakan yaitu metode pengelasan GTAW (*Gas Tungsten Arc Welding*)

Untuk mengetahui volume wajan dan volume tabung menggunakan rumus dibawah ini :

Volume Wajan + Tabung

Volume Wajan

$$\begin{aligned} & \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot t^2 (3.R - t) \\ &= \frac{1}{3} 3,14 \cdot 16^2 (90 - 16) \\ &= \frac{1}{3} 3,14 \cdot 256 (74) \\ &= \frac{1}{3} \cdot 59.484 \\ &= 19.828 \text{ cm}^3 = 19,8 \text{ liter} \end{aligned}$$

Volume Tabung

$$\begin{aligned} & \pi \times r^2 \times t \\ &= 3,14 \cdot (30)^2 \cdot 10 \\ &= 3,14 \cdot 900 \cdot 10 \\ &= 3,14 \cdot 9000 \\ &= 28.260 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$= 28,2 \text{ liter} \quad V \text{ Wajan} + V \text{ tabung} = 19,2 \text{ liter} + 28,2 \text{ liter} = 48 \text{ liter}$$

Jadi untuk memproduksi olahan petis sebanyak 15 kg, dibutuhkan wajan dengan diameter 600 mm dan tinggi wajan 160 mm, wajan ini memiliki dinding tabung dan mempunyai tinggi 100 mm dengan diameter 600 mm.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil perancangan wajan pada mesin pengaduk petis ini adalah material yang digunakan sudah berstatus *food grade*, dalam perancangan ini sudah sesuai standar untuk pengolahan makanan. Stainless steel 304 ini tahan terhadap karat dan lebih tahan lama. . Wajan ini mampu menampung adonan matang 15 kg. hasil dari perancangan wajan ini memiliki volume yaitu 19,8 liter dan volume tabung 28,2 liter, masa berat petis adalah 1,2 kg / liter nya, jadi 15 kg petis hanya membutuhkan 12,5 liter saja dikarenakan waktu adonan petis baru dimasukan membutuhkan daya tampung yang lebih dibandingkan waktu adonan matang, dan putaran pada pengaduk juga mempengaruhi naiknya adonan ke atas wajan, dengan adanya alat ini dapat membantu pelaku UMKM meningkatkan produksi dan mengefisienkan tenaga, waktu, dan kerja praktis.

UCAPAN TERIMAKASIH

Saya selaku penulis mengucapkan sebesar besarnya kepada dosen pembimbing 1 bapak Haris Mahmudi, M.Pd dan pembimbing 2 ibu Hesti Istiqlaliyah S.T. M.Eng yang sudah membimbing saya melakukan penulisan ini, dan terimakasih kepada ibu Amanah sebagai mitra yang sudah bekerjasama atas pembuatan mesin pengaduk petis kapasitas 15 kg / jam.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Al Farisi, M. Iqbal Fasa, and Suharto, “Peran Umkm (Usaha Mikro Kecil Menengah) Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat,” *J. Din. Ekon. Syariah*, vol. 9, no. 1, pp. 73–84, 2022, doi: 10.53429/jdes.v9ino.1.307.
- [2] P. P. Mulawato and P. Handoyo, “Dampak Modernitas Terhadap Identitas Sosial Makanan Tradisional Surabaya ‘ Rujak Cingur ,’” vol. 06, no. 3, pp. 218–226, 2024, doi: <https://doi.org/10.20527/padaringan.v2i1>.
- [3] A. S. Istiqhfariyah and H. W. Utami, “Analisis Ketahanan Usaha Pengolahan Petis Ikan Sebelum dan Selama Masa Pandemi Covid-19 di Desa Prenduan Kecamatan Pragaan Kabupaten Sumenep,” *OECONOMICUS J. Econ.*, vol. 6, no. 1, pp. 49–57, 2021, doi: 10.15642/oje.2021.6.1.49-57.
- [4] Zubairi A, Firdausiyah N, and Candra D M, “ANALISIS STRATEGI PROMOSI SYARIAH DALAM PENINGKATAN VOLUME PENJUALAN PETIS ARBA’ UD. KURNIA INDUSTRI MUNCAR BANYUWANGI,” *Al-Idarah J. Manaj. dan Bisnis Islam*, vol. 3, no. 1, pp. 45–54, 2022, doi: <https://doi.org/10.35316/idarah.2022.v3i1.99-116>.
- [5] Nurul Imamah, “Pengembangan Umkm Petis Sebagai Potensi Daerah (Studi Kasus Di Desa Kramat Kabupaten Pamekasan) Artikel,” *Academia.Edu*, pp. 1–23, 2020, doi: <https://doi.org/10.14710/jtp.2021.27439>.
- [6] S. Huda, Siti Naviah, and Natasya habibah, “Pkm-Mekanisasi Produksi Petis Udang Di Ud.Murni Sidoarjo,” *J. Penamas Adi Buana*, vol. 4, no. 1, pp. 33–36, 2020, doi: 10.36456/penamas.vol4.no1.a2428.

- [7] B. A. Prastyo and H. Mahmudi, “Perancangan Sistem Penggorengan Pada Mesin Pembuat Keripik Serbaguna Dengan Metode Deep Frying,” *Semin. Nas. Inov. Teknol. UN PGRI Kediri*, vol. 4, no. 1, pp. 1–6, 2020, doi: <https://doi.org/10.29407/inotek.v4i3.101>.
- [8] F. A. P. Putra, Y. S. Pramesti, and M. M. Ilham, “Rancang Bangun Pemanas pada Mesin Produksi Jahe Kristal Semi Otomatis Kapasitas 5 Kg,” *Semin. Nas. Inov. Teknol.*, pp. 113–119, 2022, doi: <https://doi.org/10.29407/inotek.v6i2.2604>.
- [9] L. A. Ramadani and M. M. Ilham, “Rancang Bangun Komponen Pengaduk Adonan Permen Tape Kapasitas 20kg,” vol. 8, pp. 1204–1211, 2024, doi: <https://doi.org/10.29407/inotek.v8i2.5056>.
- [10] B. Haerani, Jamaluddin, and Suardy, “Modifikasi Mesin Pengaduk Dodol Skala Industri Rumah Tangga,” *J. Pendidik. Teknol. Pertan.*, vol. 5, no. 2, pp. 150–157, 2019, doi: <https://doi.org/10.26858/jptp.v5i0.9076>.