

# Article Archive Reja Adi.docx

*by - -*

---

**Submission date:** 17-Jul-2024 05:32PM (UTC+0100)

**Submission ID:** 236399642

**File name:** Article\_Archive\_Reja\_Adi.docx (3.46M)

**Word count:** 2231

**Character count:** 13105

## Design and Build a Cooking Oil Filtering Machine (Spinner) Powered with Electric Motor [Rancang Bangun Mesin Peniris Minyak Goreng (Spinner) dengan Penggerak Motor Listrik]

Reza Adi Kurniawan Hariyanto<sup>1)</sup>, Ali Akbar<sup>\*2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

<sup>2)</sup> Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

\*Email Penulis Korespondensi: [aliakbar@umsida.ac.id](mailto:aliakbar@umsida.ac.id)

**Abstract.** *Small and medium-sized enterprises (SMEs) in the field of food are developing rapidly one of the kinds of snacks that are in great demand is frying food, the support that needs to be developed in the food production process is the oil cutting machine (Spinner) to reduce the oil content. The test results showed that Rpm 800 obtained an average result of 2% for each variable, whereas the Rpm 1200 test obtains a more significant reduction of variables 1 and 3 with a weight of 100 grams and 300 grams obtaining an average outcome of 7% reduction in oil content, for 1 minute on fertilizer products with variations in weight loaded from 100 gram, 200 gram, and 300 gram.*

**Keywords -** Engine Build Design, Oil Cutter, Electric Motor, Spinner

**Abstrak.** Usaha kecil menengah (UKM) dibidang makanan cukup berkembang pesat salah satu jenis makanan ringan yang banyak diminati adalah makanan hasil penggorengan, pendukung yang perlu dikembangkan dalam proses produksi makanan tersebut merupakan mesin peniris minyak (Spinner) untuk mengurangi kandungan minyak. Proses rancang bangun mesin peniris minyak (Spinner) dengan penggerak motor listrik telah dilakukan *running test* aman dan nyaman dalam waktu proses penirisannya. Hasil pengujian menunjukkan Rpm 800 mendapat hasil rata – rata 2% disetiap variabel, sedangkan dipengujian Rpm 1200 didapatkan angka pengurangan yang lebih signifikan divariabel 1 dan 3 dengan berat 100 gram dan 300 gram mendapatkan rata – rata hasil 7% pengurangan kandungan minyak, selama 1 menit pada produk krupuk dengan variasi berat dimuali dari 100 gram, 200 gram, dan 300 gram.

**Kata Kunci –** Rancang Bangun Mesin, Peniris Minyak, Motor Listrik, Spinner

### I. PENDAHULUAN

Usaha kecil menengah (UKM) [1] Kemajuan di industri makanan terus berlanjut dengan cepat. Gorengan adalah salah satu jenis makanan ringan yang sangat populer dan diminati [2]. Banyak pengusaha yang memilih kesempatan ini sebagai peluang bisnis. Mesin spinner atau peniris minyak sangat penting untuk disempurnakan dalam proses produksi makanan agar dapat mengurangi kadar minyak dalam makanan yang digoreng [3].

Berdasarkan permasalahan yang ada diatas maka Kami memutuskan untuk menciptakan sebuah alat peniris minyak (Spinner) yang bisa digunakan untuk menyaring makanan ringan yang digoreng, sehingga kadar minyaknya dapat dikurangi, berkurang dan membuat makanan menjadi lebih tahan lama [4]. Keuntungan penggunaan alat peniris minyak (Spinner) untuk menghasilkan jajanan gorengan berkali kali lebih besar dibandingkan dengan dianginkan [5]. Oleh karena itu diperlukan pelatihan dan pendampingan dalam penerapan mesin peniris minyak semi otomatis dan pengoperasiannya yang sesuai dengan proses produksi yang ada [6].

Proses penirisan dilakukan secara konvensional yaitu ditiriskan secara alami dengan diletakkan dalam wadah kemudian dianginkan atau dijemur [7]. Kelemahan dari metode ini adalah makanan ringan yang ditiriskan lebih lama kering, sehingga memakan waktu untuk produksi dan produk masih memiliki kadar minyak yang tinggi dan tidak tahan lama [8].

Bahwa jajanan yang di olah dengan penggunaan minyak berlebih menjadi kurang baik dan produk jadi tidak awet [9]. Tujuannya penelitian ini adalah membuat alat peniris minyak yang kapasitasnya cukup saat mesin berputar, sehingga dapat mengeluarkan minyak secara baik agar bisa diaplikasikan pada usaha kecil, mengetahui komposisi tra nisi dan komponen yang dibutuhkan [10].

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam pembuatan alat ini adalah :

1. Bagaimana rancang bangun mesin peniris minyak.
2. Bagaimana proses peniris minyak waktu beroperasi.
3. Bagaimana daya motor yang dibutuhkan.

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan perancangan mesin ini adalah:

1. Mengetahui rancang bangun mesin peniris minyak.
2. Mengetahui proses peniris minyak waktu beroperasi.
3. Mengetahui daya motor yang yang dibutuhkan.

## II. METODE

### A. Metode Perancangan

Metode yang digunakan dalam penelitian untuk membuat mesin spinner untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas sebagai berikut :

#### 1. Studi literatur

Pada metode ini dilakukan pengumpulan-pengumpulan data dari berbagai sumber yang terkait dengan masalah-masalah yang akan dibahas, referensi yang digunakan yaitu dari berbagai sumber buku, karya ilmiah dan internet [11].

#### 2. Survei lapangan

Pada metode ini dilakukan pengumpulan-pengumpulan data melalui observasi/pengamatan dan wawancara dengan cara terjun langsung ke lapangan. untuk mendukung metode pemecahan masalah, dari pembimbing dan pihak - pihak lain agar tujuan yang diharapkan dapat tercapai [12].

### B. Tahapan Perancangan

1. Mulai memulai melihat permasalahan yang dijumpai dalam industri kecil .

2. Studi lapangan, dilakukan dengan menelusuri tinjauan mengenai bahan yang baik untuk makanan.

3. Perencanaan dan perancangan alat, memulai dengan mendesain alat melalui autodesk inventor.

4. Memulai proses membuat rangka dan tabung.

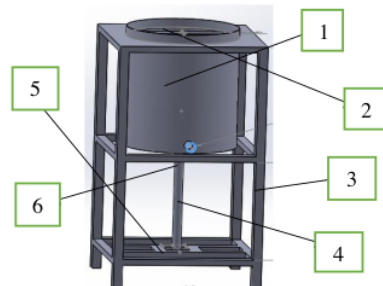
5. Perakitan alat, proses perakitan melalui proses pengelasan dan pemilihan material seperti rangka, tabung, dan motor listrik.

6. Uji fungsi, setelah perakitan alat selesai kita melakukan uji fungsi apakah alat berfungsi dengan baik atau masih diperlukan perbaikan pada perakitan alat.

7. Pengambilan dan pengolahan data, melakukan pencatatan terhadap hasil percobaan.

### C. Proses Perancangan

Perancangan ialah kegiatan pertama dalam suatu rangkaian pada proses pembuatan produk [13]. Selama tahap desain, keputusan penting diambil yang akan berdampak pada aktivitas selanjutnya. Jadi, sebelum suatu produk diproduksi, terlebih dahulu dilakukan proses desain, sehingga menghasilkan sketsa atau gambaran dasar dari objek yang akan dibuat [14]. Perancangan dan pembuatan suatu barang merupakan dua operasi yang sangat penting, Perencanaan yang baik oleh seorang perancang tidak berguna jika tidak direalisasikan, sementara seorang pembuat tidak bisa mewujudkan sesuatu tanpa menghasilkan gambar rencana teknis terlebih dahulu.



Gambar 1. Komponen Mesin

Berikut komponen pada mesin peniris minyak :

1. Tabung luar
2. Tabung dalam
3. Rangka
4. Poros
5. Motor listrik
6. Rumah bearing

10

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Pembuatan Rangka Mesin Peniris Minyak



**Gambar 2.** Proses Pengelasan Rangka Mesin Peniris Minyak

Bentuk fisik mesin memiliki dimensi 50 cm x 50 cm x 75 cm dengan penggunaan besi siku berukuran 4 cm x 4 cm dan plat besi berketebalan 1 mm. Proses menyatukan potongan plat siku dengan mesin las sehingga menjadi satu kesatuan.

#### B. Perakitan As Poros dan Rumah Bearing



**Gambar 3.** Proses Perakitan As Poros dan Rumah Bearing

Sebuah poros berukuran 50 cm dengan diameter 16 mm digunakan untuk mentransfer putaran dari motor listrik sebagai sumber tenaga utama, dengan menggunakan sabuk penghubung V-belt. Bantalan menggunakan bantalan dengan tipe UC 6062

#### C. Perakitan As Poros dan Rumah Bearing



**Gambar 4.** Proses Pemasangan Motor dan Kelistrikan

Motor listrik dipasang pada braket yang sudah disesuaikan posisinya dengan as pulley, sehingga posisi V-belt sejajar antara as pulley penggerak dengan as pulley yang digerakkan. Untuk pulley penggerak berukuran Ø 52 mm dan pulley yang digerakkan berukuran Ø 74 mm. Selanjutnya proses perakitan kelistrikan atau wiring harness dari sumber PLN masuk ke switch + dimmer kemudian ke motor listrik AC 220v.

#### D. Perakitan Tabung Luar dan Tabung Dalam



**Gambar 5.** Pemasangan Tabung Luar dan Tabung Dalam

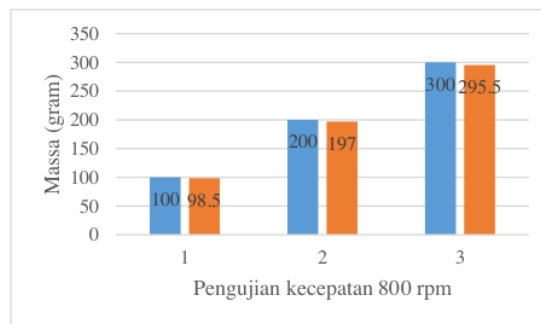
Pemasangan tabung luar yang berukuran diameter 40 cm x tinggi 55 cm dengan menggunakan bahan stainless steel tebal 0.8 mm dan tabung dalam berukuran diameter 30 cm x tinggi 35 cm dengan menggunakan bahan stainless steel tebal 0.8 mm dengan jarak lubang 1 cm dan diameter lubang 4 mm.

### E. Pengujian Mesin

Alat ini merupakan mesin peniris minyak untuk bahan makanan gorengan seperti kerupuk, keripik, bawang goreng, khususnya digunakan untuk industri rumahan. Penirisan ini dimaksudkan untuk mempermudah pegiat industri rumahan dalam proses meniriskan minyak di samping juga untuk membuat bahan makanan tersebut lebih awet dan lebih tahan lama dikarenakan minyak yang terkandung didalam bahan makanan yang sudah berkurang. Mesin peniris minyak hasil modifikasi ini menggunakan motor listrik sebagai sumber tenaga penggerak. Persiapan bahan baku yang akan diproses sebagai berikut :

1. Timbang bahan awal yang akan ditiriskan dengan berat 100 g, 200 g, 300 g sesuai data yang terkumpul.
2. Jalankan mesin pada kecepatan pengujian tertinggi 1200 rpm dan kecepatan pengujian terendah 800 rpm.
3. Kemudian bahan awal dimasukkan ke dalam ruang tabung putar
4. Setelah itu hasilnya dievakuasi dari ruang tabung putar.
5. Biarkan bahan terkuras selama 1 menit selama pengujian.
6. Timbang dan catat berat bahan yang dikeringkan

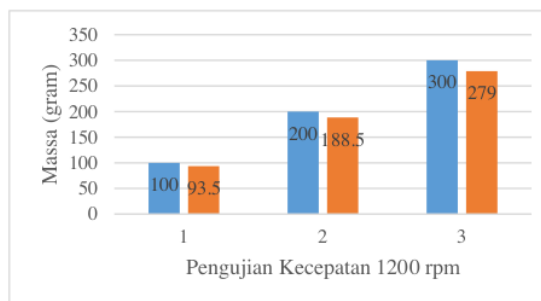
### F. Hasil Pengujian Bahan Makanan



**Gambar 6.** Grafik Hasil Uji Kecepatan 800 Rpm

Gambar diatas memperlihatkan hasil massa kerupuk setelah masuk dalam proses penirisan untuk meng<sup>4</sup>langkan kadar minyak. Pengujian ini dilakukan menggunakan tiga variabel massa yang berbeda, setiap variabel dilakukan dua kali pengujian untuk mendapatkan hasil yang diperlihatkan pada gambar grafik uji penirisan minyak di rpm 800.

Hasil grafik diatas menunjukkan pengurangan minyak dalam pengujian dengan menggunakan kecepatan 800 rpm, pengujian pertama dengan berat 100 gram mendapatkan hasil rata – rata penurunan sebesar 98.5 gram, pengujian kedua dengan berat 200 gram mendapatkan hasil rata – rata penurunan sebesar 197 gram, pengujian ketiga dengan berat 300 gram mendapatkan hasil rata – rata penurunan sebesar 295.5 gram. Rata – rata hasil setiap pengujian variabel dikecepatan 800 rpm menunjukkan hasil penurunan sebesar 2%, Dan dari data tersebut menunjukkan bahwa angka yang dihasilkan tidak terlalu signifikan diketiga variabel pengujian. Hal ini bisa dikatakan karena persentase menunjukkan angka yang sama disetiap variabelnya.



**Gambar 7.** Pengujian sampel Arang Briket

Gambar tersebut memperlihatkan hasil massa kerupuk setelah masuk dalam proses penirisan untuk menghilangkan kadar minyak. Pengujian ini dilakukan menggunakan tiga variable massa yang berbeda, setiap

variabel dilakukan dua kali pengujian untuk mendapatkan hasil yang diperlihatkan pada gambar grafik uji penirisan minyak di rpm.

Hasil grafik diatas menunjukkan pengurangan minyak dalam pengujian dengan menggunakan kecepatan 1200 rpm, pengujian pertama dengan berat 100 gram mendapatkan hasil rata – rata penurunan sebesar 93.5 gram, pengujian kedua dengan berat 200 gram mendapatkan hasil rata – rata penurunan sebesar 188.5 gram, pengujian ketiga dengan berat 300 gram mendapatkan hasil rata – rata penurunan sebesar 279 gram. Rata – rata hasil setiap pengujian variabel dikecepatan 1200 rpm menunjukkan hasil penurunan sebesar 6%, Data tersebut menunjukkan bahwa angka yang dihasilkan lebih besar 4% jika dibandingkan dengan pengujian di 800 rpm dengan bahan yang sama serta hasil makanan yang ditiriskan tidak rusak.

Hasil masing-masing pengujian menunjukkan perbedaan kecepatan tidak terlalu berpengaruh terhadap prosentase pengurangan massa minyak dalam setiap pengujianya. Didapatkan dari data diatas, variabel 100 gram dan 300 di rpm 1200 berpengaruh signifikan dalam persentase pengurangan massa pada saat proses penirisan. Dan dari data tersebut diperoleh hasil terbaik pada waktu 60 detik pada putaran 1200 rpm dengan pengurangan massa minyak yang terkandung pada makanan sebesar 7% serta hasil makanan yang tidak rusak.

#### IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan analisa yang menggunakan waktu 1 menit dalam dua kali pengujian di setiap variabel penelitian, terkait rancang bangun mesin peniris minyak skala industri rumahan diatas dapat diambil simpulan sebagai berikut :

1. Pengujian di Rpm 800 mendapat hasil rata – rata 2% disetiap variabel, sedangkan dipengujian Rpm 1200 didapatkan angka pengurangan yang lebih signifikan divariabel 1 dan 3 yakni 100 gram dan 300 gram mendapatkan rata – rata 7%.
2. Proses rancang bangun mesin peniris minyak (*Spinner*) dengan penggerak motor listrik telah dilakukan *running test* aman dan nyaman dalam waktu proses penirisannya.
3. Mampu meniriskan makanan yang berminyak sehingga minyak yang terkandung dalam makanan jauh lebih sedikit jadi makanan yang dihasilkan lebih sehat dan tahan lama.

Mesin peniris minyak sebagai mesin alternatif yang dapat menghemat waktu dan tenaga bagi pekerja industri rumahan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Sebuah rasa syukur dan Terima Kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, serta bapak dosen yang sabar membimbing dalam penulisan tugas akhir ini. Tidak lupa juga dengan Orang Tua yang selalu Mendo'akan. semoga artikel tugas akhir ini dapat bermanfaat dan menjadi langkah awal yang baik bagi perjalanan karier saya di masa depan. Kembali, terima kasih kepada semua yang telah berkontribusi dalam kesuksesan penulisan artikel ini.

#### REFERENSI

- [1] D. L. A. Sujito, *Pembuatan Mesin Spinner Untuk Meningkatkan Kualitas Kacang Mete UMKM Shingkaru*, pp. 134 - 138, 2021.
- [2] N. B. S. Abdul Syukur Alfauzi, *RANCANG BANGUN MESIN PENIRIS MINYAK (Spinner) DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK ½ HP*, vol.1,32-42, 2020.
- [3] .. R. .. M. Dessy Yoswaty, *Diversifikasi produk olahan ikan Nila Salin (*Oreochromis niloticus*) dan pengenalan alat peniris minyak abon di Kelurahan Pangkalan Sesai*, vol.4,27-35, 2022.
- [4] S. M. S. Indri Juliyarsi, *PENERAPAN MESIN PENIRIS MINYAK (SPINNER) UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI DAN KUALITAS DARI KERUPUK KULIT PADA IKM RIZKY DI KOTA PADANG*, vol.5, no.4, 80-88, 2022.
- [5] S. Nur Alif Akbar, *RANCANG BANGUN MESIN PENIRIS MINYAK*, pp. 15-42, 2021.
- [6] S. R. Yoga Permana, *PERANCANGAN MESIN PENIRIS MINYAK DENGAN SISTEM PUTAR*, vol.8, no. no.1, 9-22, 2021.
- [7] M. S. Muhammad Iqbal Nurfaizi, *RANCANG BANGUN MESIN PENIRIS MINYAK (Spinner) DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK ½ HP*, vol.1,32-42, 2020.
- [8] R. s. Marlia Adriana, *RANCANG BANGUN ALAT PENIRIS MINYAK PADA KERIPIK SINGKONG*, vol.6, no.1.20-27, 2019.

- [9] A. E. Afrizal Wahyudi, *RANCANG BANGUN MESIN PENGERING MINYAK PADA PRODUK SNACKS KAPASITAS 3 KG*, 1-64, 2018.
- [10] A. N. A. Riky adhiharto, *PERANCANGAN MESIN KOMBINASI PERAJANG DAN PENIRIS MINYAK UNTUK PRODUKSI OLAHAN BAWANG GORENG*, 1-43, 2020.
- [11] J. Arif, *Perancangan mesin spinner peniris minyak pada olahan gorengan Design of a spinner machine to slice oil and liquids in processed fried foods*, vol. 3, no. 2, 69 - 79, 2022.
- [12] R. K. S. U. Junaidi, *Rancang Bangun Mesin Pembuat Abon Ubur-ubur*, vol. 6, no. 2, 35-38, 2014.
- [13] A. N. A. Riky Adhiharto, *Perancangan Mesin Kombinasi Perajang dan Peniris Minyak untuk Produksi Olahan Bawang Goreng*, 1-43, 2020.
- [14] H. W. Moch. Alfhiansyah R, *Perancangan Mesin Peniris Minyak Kue Seroja Kapasitas 2 Kg Dengan Microcontroller*, vol. 11, 158 - 164, 2020.
- [15] P. H. T. Ali Akbar, *Studi Awal Pembuatan Briket dari Campuran Sampah Botol Jenis PET dan Bahan Sintesis Dengan Perekat Lumpur Sidoarjo*, vol. 5, no. 2, 81-89, 2022.
- [16] M. M. Trijati, *Pengaruh Perbandingan Berat Tepung Sagu sebagai Perekat dan Berat Serbuk Gergaji pada Pembuatan Briket*, 1-10, 2018.

# Article Archive Reja Adi.docx

## ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://conf.nciet.id">conf.nciet.id</a> Internet Source	8%
2	Submitted to Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Student Paper	3%
3	<a href="http://archive.umsida.ac.id">archive.umsida.ac.id</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://journal.untar.ac.id">journal.untar.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://elar.urfu.ru">elar.urfu.ru</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://eprints2.undip.ac.id">eprints2.undip.ac.id</a> Internet Source	1%



10 eprints.uny.ac.id <1 %  
Internet Source

---

11 iqt.unida.gontor.ac.id <1 %  
Internet Source

---

12 jurnal.untan.ac.id <1 %  
Internet Source

---

13 www.festivalzikenstock.com <1 %  
Internet Source

---

14 repositori.uin-alauddin.ac.id <1 %  
Internet Source

---

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

# Article Archive Reja Adi.docx

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---