



Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Galuh

JURNAL

MAHASISWA
MESIN
GALUH

JMMG

VOL.2, NO.2
[2024]



JURNAL MAHASISWA MESIN GALUH

e-issn:

p-issn:

Vol.2, No.2 (2024)

PEMBUATAN TUNGKU PELEBURAN SAMPAH PLASTIK BERBENTUK PAVING BLOCK Riki Santoso, Slamet Riyadi, Ade Herdiana	1 - 8
PERANCANGAN BLOWER FAN TENAGA SURYA Yana Mulyana, Heris Syamsuri, Tia Setiawan	9 - 16
PERANCANGAN MESIN PENIRIS MINYAK DENGAN SISTEM PUTAR Muhamad Fajar Ardian, Heris Syamsuri, Irna Sari Maulani	17 - 26
PERANCANG MESIN PENGUPAS SABUT KELAPA DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE SOLIDWORKS Reza Permana, Slamet Riyadi, Edi Sukmara	27 - 35
PERANCANGAN MESIN PENGUPAS KULIT KACANG TANAH HOME INDUSTRI Okta Angga Pratama, Tia Setiawan, Irna Sari Maulani	36 - 44
PROSES ELECTRO PLATING Muhammad Fuad Muttaqin Hasan, Zenal Abidin, Ade Herdiana	45 – 55



JURNAL MAHASISWA MESIN GALUH

e-issn:

p-issn:

Vol.2, No.2 (2024)

Jurnal Mahasiswa Mesin Galuh (JMMG) dikelola oleh Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Galuh. Jurnal ilmiah di bidang teknologi tepat guna dan terapannya terbit 2 kali dalam setahun, yaitu bulan Januari dan Juli.

Penanggung Jawab : Ketua Program Studi Teknik Mesin
Ir. Slamet Riyadi, S.T., M.T.

Pimpinan Redaksi : Irna Sari Maulani, S.Si., M.T.

Mitra Bestari : 1. Dr. Ir. Muki Satya Permana, M.T.
(Universitas Pasundan Bandung)

2. Dr. Ir. Hery Sonawan, M.T.
(Universitas Pasundan Bandung)

3. Ir. Engkos Koswara, M.T.
(Universitas ajalengka)

4. Nia Nuraeni Suryaman
(Universitas Widyatama)

5. Heris Syamsuri, S.T., M.T.
(Universitas Galuh Ciamis)

Redaksi Pelaksana : 1. Ir. Ade Herdiana, S.T., M.T.

2. Ir. Tia Setiawan, S.T., M.T.

3. Ir. Slamet Riyadi, S.T., M.T.

SEKERTARIAT REDAKSI

JURNAL MAHASISWA MESIN GALUH
(JMMG)

Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas
GaluhJln. RE. Martadinata No 150 Ciamis

Email: mesin.galuh@gmail.com

Website: <https://ojs.unigal.ac.id/index.php/jmg>



JURNAL MAHASISWA MESIN GALUH

e-issn:

p-issn:

Vol.2, No.2 (2024)

PENGANTAR REDAKSI

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur kepada Allah SWT selalu kami panjatkan, karena hanya dengan rahmat dan karunia-Nya Jurnal Mahasiswa Mesin Galuh Volume 2, Nomor 2, Juli 2024 bisa diterbitkan secara elektronik (E-Jurnal) dengan 6 artikel. Jurnal ini diterbitkan sebagai wahana sosialisasi dan diseminasi hasil penelitian bagi kalangan akademisi maupun masyarakat luas, pada bidang teknologi tepat guna dan terapannya. Bidang kajian yang dicakup dalam jurnal ilmiah adalah teknologi tepat guna yang dipaliskasikan dari ilmu pemesinan seperti konstruksi, metalurgi, konversi energy dan ilmu terapan lainnya.

Penyebarluasan informasi terhadap hasil-hasil penelitian tersebut dapat disampaikan melalui publikasi atau Jurnal ilmiah yang diwadahi dalam Jurnal Mahasiswa Mesin Galuh diterbitkan oleh Program Studi Teknik Mesin merupakan salah satu sarana dan wadah bagi para peneliti untuk dapat mendiseminasikan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan serta sekaligus juga bisa sebagai sarana untuk meningkatkan profesionalitas.

Pada edisi kesatu nomor satu ini, JMMG menyajikan 6 (enam) buah artikel yang bervariasi mulai dari pemesinan, metalurgi dan konversi energy, keberagaman konten tersebut menunjukkan bahwa terapan teknologi di masyarakat sangat luas dan terbuka berbagai peluang penelitian terkait.

Dalam upaya untuk meningkatkan kualitas Jurnal, kami akan terus berupaya untuk lebih baik. Oleh sebab itu, masukan dan saran dari semua pihak sangat diharapkan agar ke depan Jurnal Mahasiswa Mesin Galuh (JMMG) bisa lebih baik lagi. Hal ini memberikan semangat bagi kami untuk terus mengelola jurnal ini agar dapat terus terbit dan terus meningkat kualitasnya. Akhirnya kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu hingga terbitnya Jurnal ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan petunjuk kepada kita semua, dan semoga kita dapat berkarya lebih baik lagi di masa yang akan datang, Amin.

REDAKSI

PERANCANGAN MESIN PENIRIS MINYAK DENGAN SISTEM PUTAR

Yoga Permana ¹⁾, Heris Syamsuri ²⁾, Irna Sari Maulani ³⁾

^(1,2,3) Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Galuh

Email: yoga.permana@gmail.com, herissyamsuri@unigal.ac.id, irna.maulani@unigal.ac.id

Abstract

In Ciamis Regency, in Cikembang Hamlet, most of the people's economic income is obtained from working in snack processing SMEs. RR Small and Medium Enterprises (SMEs) produce snacks, most of which are processed by frying. Cassava chips or banana chips that are packed or packaged experience mold, smell rancid, and are not crispy because there is still oil content attached to the cassava chips. Seeing the problems that exist in RR Small and Medium Enterprises (SMEs), an oil draining machine is needed to ensure product quality. In designing, the methods used are interview methods and literature studies. In designing, using Solidworks and FEM software to produce 2D or 3D design drawings and material strength analysis. The results of this design are an oil draining machine with a rotating system with a capacity of 4 kg. Furthermore, the design results can be realized into an oil draining machine that is ready to be used by RR SMEs.

Keywords: Oil Draining Machine, Design, SMEs .

Keywords: Design, oil drain and spice mixer machine

Abstrak

Di wilayah Kabupaten Ciamis pada Dusun Cikembang sebagian besar masyarakat penghasilan ekonominya di peroleh dari bekerja pada UKM pengolahan makanan ringan. Usaha Kecil Menengah (UKM) RR memproduksi makanan ringan sebagian besar prosesnya dengan sistem di goreng. Kripik singkong atau kripik pisang yang di pak atau di kemas mengalami penjamuran, bau tengi, tidak renyah di akibatkan karena masih ada kadar minyak yang menempel di kripik singkong tersebut. Melihat permasalahan yang ada pada Usaha Kecil Menengah (UKM) RR Maka diperlukanlah sebuah mesin peniris minyak agar kualitas produk terjamin. Dalam melakukan perancangan, metode yang digunakan merupakan metode wawancara dan studi literatur. Dalam melakukan perancangan menggunakan software solidworks dan FEM untuk menghasilkan gambar desain 2D atau 3D dan analisis kekuatan materialnya. Hasil perancangan ini merupakan mesin peniris minyak dengan sistem putar kapasitas 4 kg. Selanjutnya hasil perancangan dapat direalisasikan menjadi mesin peniris minyak yang siap dipakai oleh UKM RR.

Kata Kunci : Mesin Peniris Minyak, Perancangan, UKM

I. PENDAHULUAN

Semakin banyak wilayah di Indonesia yang menjadi sentral Usaha Kecil Menengah (UKM), sebagian besar bekerja membuat aneka makanan ringan dengan proses digoreng salah satunya merupakan keripik singkong, ubi, pisang dan makaroni. Pertumbuhan pasar produk makanan ringan saat ini terus meningkat dan berkembang. Di wilayah Kabupaten Ciamis pada Dusun Cikembang sebagian besar masyarakat penghasilan ekonominya di peroleh dari bekerja pada UKM pengolahan makanan ringan. Usaha Kecil Menengah (UKM) RR memproduksi makanan ringan sebagian besar prosesnya dengan sistem di goreng. Dengan proses penggorengan pada kripik singkong atau kripik pisang dalam penirisannya masih menggunakan cara manual. Kripik singkong atau kripik pisang yang telah di goreng biasanya ditiriskan sebelum di pak. Kripik singkong atau kripik pisang yang telah di tiriskan dan sudah dingin dimasukkan dalam kantong atau kemasan kripik singkong. Kripik singkong atau kripik pisang yang di pak atau di kemas mengalami penjamuran, bau tengi, tidak renyah di akibatkan karena masih ada kadar minyak yang menempel di kripik singkong tersebut. Melihat permasalahan yang ada pada Usaha Kecil Menengah (UKM) RR bahwa kripik yang di olahnya tidak tahan lama dikarenakan masih ada kandungan minyak yang menempel pada kripik singkong. (Sugeng Wasisto, Ign. Luddy Indra Purnama dan Paulus Wisnu Anggoro. 2016

II. KAJIAN LITERATUR

II.1. Pengertian Mesin Peniris Minyak

Mesin Peniris Minyak merupakan sebuah alat untuk meniriskan atau menghilangkan kadar minyak pada hasil penggorengan, biasanya penirisan dilakukan dengan cara manual yang

di lakukan dengan cara di simpan pada keranjang bambu dan diangin-nginkan. Dengan adanya mesin peniris minyak ini diharapkan dapat mempercepat proses penirisan minyak. sebuah produk dibuat terlebih dahulu dilakukan proses perancangan yang nantinya menghasilkan sebuah gambar sketsa atau gambar sederhana dari produk yang akan dibuat.

Gambar sketsa yang telah dibuat kemudian digambar kembali dengan aturan gambar sehingga dapat dimengerti oleh semua orang yang ikut terlibat dalam proses pembuatan produk tersebut. Desain dan konstruksi mesin pengupas kulit kacang tanah dapat ditentukan berdasarkan beberapa pertimbangan antara lain dari segi tenaga penggerak. Gambar hasil perancangan merupakan hasil akhir dari proses perancangan. Perancangan mesin mencakup semua perencanaan mesin, berarti perencanaan dari sistem dan segala yang berkaitan dengan sifat mesin, elemen mesin, struktur, sehingga didalamnya menyangkut seluruh disiplin teknik mesin. Seperti mekanika fluida, perpindahan panas dan termodinamika serta ilmu-ilmu dasar dalam perencanaan elem mesin.

Perancangan merupakan untuk menjamin semua komponen memiliki kinerja yang memuaskan dan dapat menahan tegangan dan deformasi yang terjadi selama umur pakainya, sehingga harus memenuhi nilai keamanan minimum yang disyaratkan dalam standar yang ada berdasarkan aturan-aturan metode engineering. (Faraq 1997). menyebutkan secara umum jenis kegagalan mekanik yang bisa ditemui dalam praktek seperti yielding komponen material dibawah beban static.

II.2. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan bermula pada saat desainer menemukan adanya suatu kebutuhan dan

permasalahan. Menghubungkan kebutuhan itu dalam bentuk kata-kata. Langkah berikutnya menjabarkan dalam bentuk skema gambar sederhana merupakan :

- **Pertimbangan Perencanaan**

Kekuatan dari elemen merupakan satu faktor yang paling penting dalam mencari geometri dan ukuran dari suatu elemen tersebut. Dalam situasi seperti penulis, harus menitik beratkan kekuatan merupakan pertimbangan yang penting. Pertimbangan perencanaan (design consideration) menghubungkan dengan beberapa sifat yang mempengaruhi rencana dari elemen tersebut, atau seluruh sistem.

Faktor Keamanan

Kekuatan merupakan suatu sifat dari bahan atau elemen mesin. Kekuatan suatu elemen, tergantung dari pemilihan, perlakuan, dan pengerjaan yang dilakukan pada bahan tersebut. Istilah faktor keamanan merupakan faktor yang digunakan untuk mengevaluasi keamanan dari suatu bagian mesin, ketika suatu elemen diberikan gaya F berupa momen puntir, momen lentur, kemiringan, ledutan atau semacam distorsi. Kalau F dinaikan sampai besaran tertentu maka akan mengganggu kemampuan dari bagian mesin tersebut, untuk melakukan fungsinya secara semestinya. Kalau menyatakan batasan ini, sebagai batas akhir, hingga F sebagai f_u , maka faktor keamanan dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$\eta = f_u / F$$

Bila F sama dengan f_u $n=1$, dan pada saat ini tidak ada kenyamanan sama sekali. Batasan keamanan dinyatakan ditanyakan dengan persamaan :

$$M = n - 1$$

Kode dan Standar

Kode merupakan sekumpulan spesifikasi untuk keperluan analisis perencanaan cara, cara pembuatan, dan jenis konstruksi. Tujuan kode merupakan untuk mendapatkan suatu tingkat tertentu dari keamanan, efisiensi, dan performans atau mutu. Perlu diamati, bahwa

kode keamanan tidak menyatakan secara tidak langsung tentang suatu keamanan yang mutlak (absolute safety). Pada kenyataannya, tidak mungkin didapat suatu keamanan yang mutlak kadangkala suatu kejadian tak terduga bisa terjadi. Standart merupakan sekumpulan spesifikasi untuk bagian-bagian mesin, bahan, atau proses. Yang dimaksudkan untuk mendapatkan keseragaman, efisiensi dan mutu tertentu. Salah satu kegunaan yang penting merupakan untuk memberi suatu batasan akan jumlah jenis dalam spesifikasi, sedemikian bisa membatasi jumlah persediaan secara wajar, seperti kunci-kunci, ukuran, bentuk, dan variasinya.

Organisasi yang berkaitan dengan teknik mesin merupakan :

- a. American Gear Manufacturers Association (AGMA)
- b. American National Standards Institute (ANSI)
- c. American Society Of Mechanical Engineers (ASME)
- d. Society of Automotive Engineers (SAE)

1) Ukuran Standart

Penggunaan ukuran standart, merupakan prinsip pertama dalam usaha penurunan biaya, beberapa cara untuk menekan biaya merupakan penggunaan bahan dengan ukuran standart. Banyak pengadaan komponen, seperti motor, pompa, bantalan, dan baut-baut yang ditetapkan oleh perencana. Perencana harus melakukan usaha khusus, agar apa-apa yang di tetapkan mudah didapat. Untuk barang yang banyak dibuat dan banyak dijual di pasaran; umumnya harga lebih murah karena jumlahnya melimpah.

2) Teknik Nilai (Value Engineering)

Salah satu cara dalam mengevaluasi beberapa rencana yang diusulkan, merupakan dengan menggunakan suatu cara pendekatan yang sistematis, yang disebut analisa nilai, atau teknik nilai yang sangat bermanfaat dan

bahkan memberi arah kepada suatu pendekatan perencanaan yang baru. Dalam metoda ini, nilai didefinisikan sebagai suatu angka perbandingan, antara fungsi atau performans terhadap biaya. (Joseph Edward S G higley. 2009)

II.3. Gambar Desain

ambar sketsa merupakan gambar ide awal untuk mengekspresikan gagasan tertentu ke dalam gambar desain. Merangkum aspek-aspek desain gambar awal yang memerlukan olahan lebih lanjut. Gambar sketsa merupakan sarana komunikasi untuk perancang (yang menggambar) maupun orang lain.

Menggambar sketsa pada dasarnya merupakan menarik garis dari tangan bebas, tanpa di bantu mistar atau penggaris. Dengan demikian kualitas garis diperhatikan sesuai dengan karakter Dan jenis gambar yang akan di sajikan. Kualitas garis yang dibuat oleh pensil akan ditentukan oleh tingkat kehitaman (ketebalan) garis dan lembar garis.

Langkah – langkah membuat garis lurus vertical maupun horizontal dalam gambar sketsa :

- Tanda titik awal dan titik akhir.
- Buat beberapa gerakan percobaan antara kedua titik tersebut untuk menyesuaikan mata dan tangan dengan garis yang akan dibuat.
- Buat sketsa garis yang sangat tipis. Mulai dari titik awal sampai titik akhir. Tujukan mata pada titik akhir.
- Buat garis sketsa jadi dengan menghitamkan garis percobaan yang tipis tadi. Pada saat ini mata ditujukan pada ujung pensil digaris percobaan.

e. Apabila ingin membuat garis lengkung yang bertemu dengan garis lurus, mulai dari ujung garis ujung tadi, untuk menghindari titik pertemuan yang tidak tepat.

f. Dalam membuat gambar sketsa perlu mengikuti urutan – urutan berikut ini. •
Membuat kerangka gambar yang terdiri dari garis-garis vertical, horizontal maupun lengkung secara tipis-tipis.

- Menggambar garis sekundernya, melukis kerangka kotak /kubus dalam keadaan tipis.

- Menebalkan garis-garis sketsa yang sudah benar. Ketebalan sesuai dengan karakter jenis garis yang diinginkan.

g. Prinsip dasar menggambar sketsa proyeksi isometris (proyeksi miring) merupakan sebagai berikut.

- Semua garis vertical tetap kelihatan vertical.
- Semua garis horizontal tetap kelihatan horizontal.
- Semua garis yang sejajar sumbu X,Y,Z dapat di gambarkan berdasarkan skala atau proporsi tertentu.
- Dalam proyeksi isometric ketiga permukaan yang tampak mendapat perhatian yang sama.
- Pada proyeksi miring tampak sebuah bidang vertical ttap sejajar dengan permukaan bidang gambar dan terlihat seperti ke adaaan sebenarnya.

Di bawah ini contoh arah pandangan isometric (proyeksi miring) yang terlihat beberapa sudut pandangannya. Untuk menggambar sebuah benda dengan proyeksi miring ada beberapa ketentuan sebagai berikut .

- Sebuah vertical akan tetap vertical.
- Semua garis yang miring ke bawah membentuk sudut 30 derajat terhadap horizontal atau cakrawala.

- Semua garis gambar sesuai dengan ukuran sebenarnya atau pada skala yang sama.
- Sisi yang tidak tampak digambar dengan garis putus-putus, sedangkan sisi yang Nampak digambar dengan garis yang utuh.
- Ketebalan garis utuh digambar dua kali ketebalan garis putus-putus.
- Sisi yang tidak nampak dapat juga digambarkan garis tipis dengan ketebalan kira-kira seperempat garis.

Dalam mempelajari materi pengetahuan dasar teknologi banyak menggunakan alat gambar untuk membuat sesuatu benda. Dengan gambar biasanya akan semakin mudah dan dimengerti dari pada hanya kata-kata, sehingga keberhasilan pembuatan benda kerja akan lebih baik.

II.4. Gambar Teknik

Gambar teknik merupakan gambar yang dibuat dengan menggunakan ketentuan-ketentuan yang telah disepakati bersama oleh para ahli teknik.

Di dalam teknik mesin ketentuan-ketentuan tersebut berupa standarisasi yang sudah ditetapkan oleh ISO (International Organisation for Standardisation) yaitu sebuah badan atau lembaga internasional untuk standarisasi. Di samping ISO sebagai sebuah badan internasional, di negara-negara tertentu ada yang memiliki badan standarisasi nasional yang cukup dikenal di seluruh dunia. Misalnya: di Belanda ada NEN, di Jepang ada JIS, di Jerman ada DIN dan di Indonesia ada SII.

Untuk membuat gambar yang baik dan memenuhi syarat serta dapat dipahami dengan mudah dan benar oleh orang lain, diperlukan adanya peralatan yang memenuhi syarat dan teknik-teknik menggambar yang benar.

II.5. Fungsi Gambar Teknik

Gambar teknik memiliki fungsi sebagai gambar yang memuat segala informasi teknis dari suatu benda. Fungsinya merupakan menerangkan data teknis yang mencakup diantaranya ukuran dan dimensi benda, visualisasi suatu benda, material yang digunakan, alur proses suatu pekerjaan, dan lain sebagainya, yang berfungsi memudahkan dalam proses pembuatan suatu benda, proyek, atau suatu konstruksi. Gambar teknik biasanya ditemui pada gambar mekanikal, gambar elektrik, arsitektur, dan instrument, serta masih banyak lagi yang lainnya.

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

III.1 Konsep Desain

Konsep desain dari perancangan mesin peniris minyak dengan sistem putar merupakan gambaran secara garis besar mengenai mesin penieris minyak dengan sistem putar yang akan dibuat, mempermudah perhitungan teknik seperti penentuan dimensi komponen, dan peletakan komponen pendukung itu sendiri. Adapun spesifikasi dari perancangan mesin peniris minyak dengan sistem putar :

Panjang	: 46,5 cm
Lebar	: 61 cm
Tinggi maksimal	: 84 cm
Tinggi	: 49 cm

III.2. Desain Mesin Peniris Minyak Dengan sistem Putar

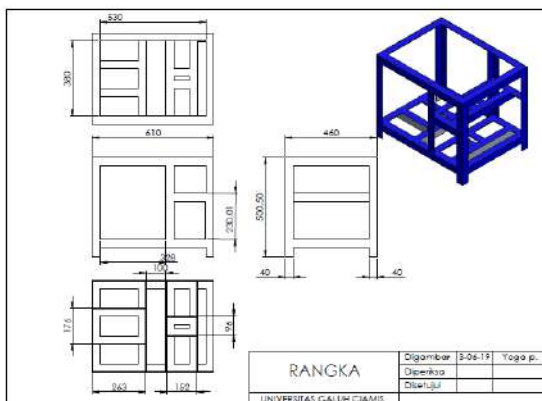
Desain mesin peniris minyak dengan sistem putar ini menggunakan aplikasi Solidworks. Aplikasi Solidworks merupakan software yang di gunakan untuk merancang part permesinan yang berupa assembling dengan tampilan 3D untuk merepresentasikan part sebelum real atau tampilan 2D untuk gambar proses permesinan.

1) Prosedur Pembuatan Menggunakan Solidworks

- a. Memulai program solidworks
 - o Membuka program solidwork
 - o New Document
 - o Open Document
- b. Proses pembuatan sketsa atau 2D
 - o Menampilkan lembar drawing dan pemilihan ukuran kertas gambar
 - o Menampilkan gambar 3D menjadi gambar 2D dalam suatu lembar drawing
- c. Proses pembuatan 3D dari sketsa
 - o Proses mendefinisikan datum feature
 - o Proses pembuatan sketsa 2D
 - o Proses solusi(penyelesaian) dari sketsa yang kita buat
- d. Proses perakitan 3D (assembly)
 - o Metode sistem koordinat part
 - o Metode part

2) Rangka Mesin Peniris Minyak Dengan Sistem Putar

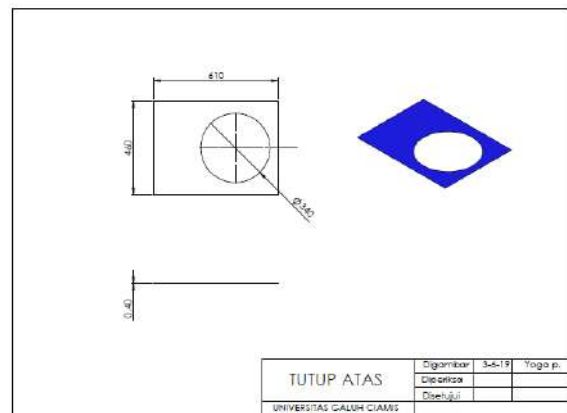
Rangka mesin peniris minyak dengan sistem putar ini menggunakan besi st 37 4x4 dengan tebal 2mm, tinggi 490 mm, panjang 610 mm dan lebar 465 mm. Yang berfungsi untuk menopang semua komponen mesin.



Gambar 4.8 Rangka Mesin

3) Tutup Atas Mesin Peniris Minyak Dengan Sistem Putar

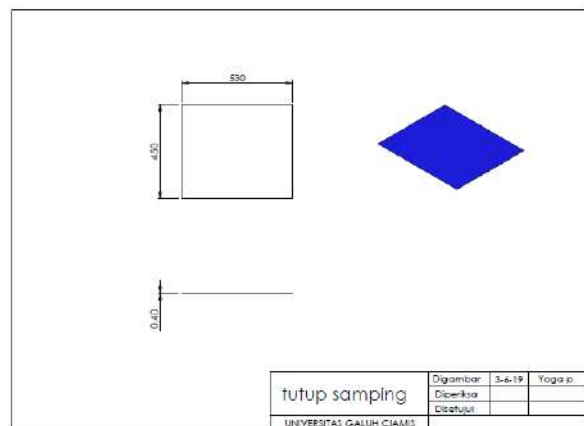
Tutup atas mesin peniris minyak dengan sistem putar terbuat dari plat easter dengan tebal 0,4 mm, panjang 610 mm, lebar 460 mm. Yang berfungsi untuk menutup rangka bagian atas.



Gambar 4.9 Tutup Atas Mesin Peniris Minyak Dengan Sistem Putar

4) Tutup Samping Mesin Peniris Minyak Dengan Sistem Putar

Tutup samping mesin peniris minyak dengan sistem putar terbuat dari plat easter dengan tebal 0,4 mm, panjang 530 mm, lebar 450 mm. Yang berfungsi untuk menutup rangka mesin bagian samping.



Gambar 4.10 Tutup Samping Mesin Peniris Minyak Dengan Sistem Putar

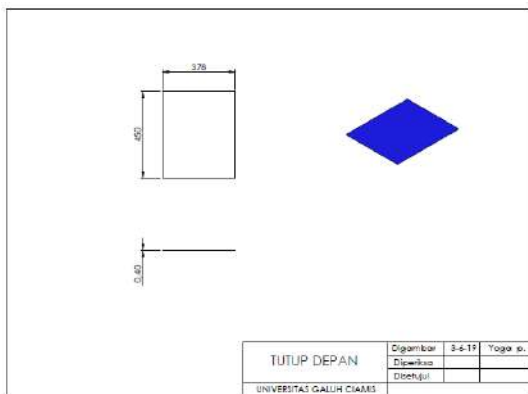
Gambar 4.12 Tutup Belakang Mesin Peniris Minyak Dengan Sistem Putar

5) Tutup Depan Mesin Peniris Minyak Dengan Sistem Putar

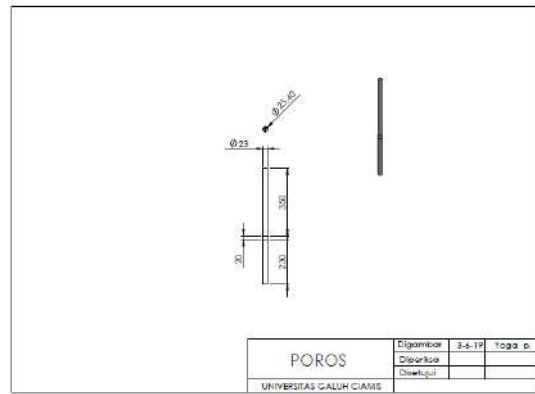
Tutup depan mesin peniris minyak dengan sistem putar terbuat dari plat easer dengan tebal 0,4 mm, panjang 450 mm, lebar 378 mm. Yang berfungsi untuk menutup rangka bagian depan.

7) Poros

Poros utama terbuat dari bahan besi as diameter 25,4 mm, panjang 600 mm. Yang berfungsi untuk memutar tabung dalam atau tabung peniris



Gambar 4.11 Tutup Depan Mesin Peniris Minyak Dengan Sistem Putar



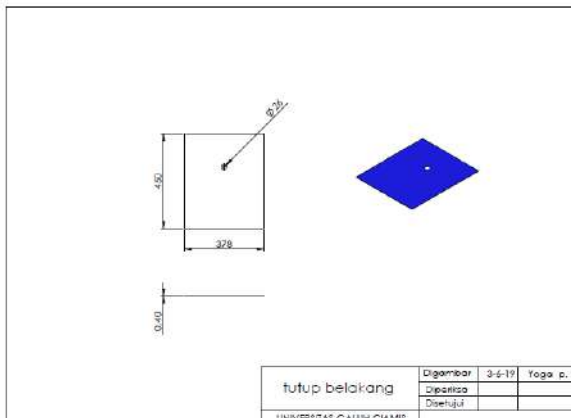
Gambar 4.13 Poros

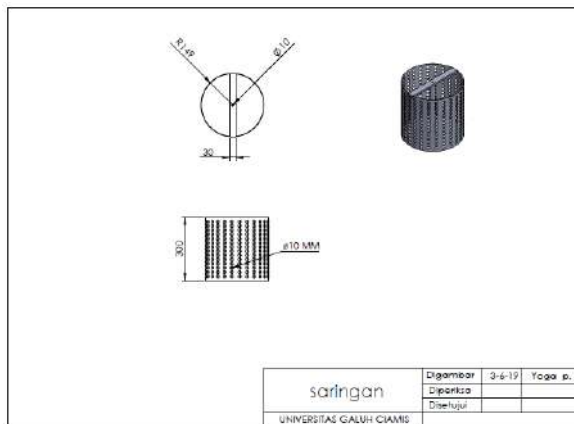
6) Tutup Belakang Mesin Peniris Minyak Dengan Sistem Putar

Tutup belakang mesin peniris minyak dengan sistem putar terbuat dari plat easer dengan tebal 0,4 mm, panjang 450 mm, lebar 378 mm. Yang berfungsi menutup rangka bagian belakang.

8) Tabung Dalam Mesin Peniris Minyak Dengan Sistem Putar

Tabung dalam mesin peniris minyak dengan sistem putar terbuat dari stainless dengan diameter 300 mm, tinggi 300 mm. Yang berfungsi untuk menyimpan keripik yang kemudian di putar oleh poros sehingga minyak yang menempel pada keripik terlempar melalui lubang-lubang kecil yang terdapat pada dinding tabung karena gaya putar tabung.





Gambar 4.14 Tabung Dalam Mesin Peniris Minyak Dengan Sistem Putar

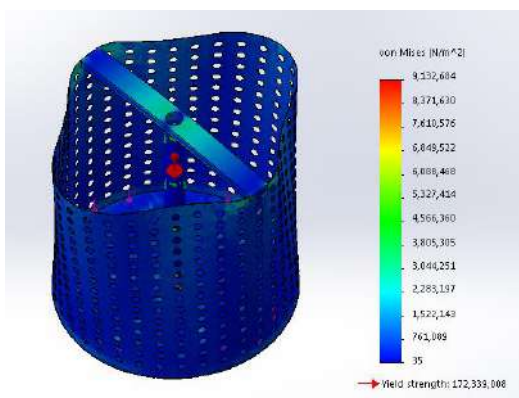
Preperties Stainless Steel

Property	Value	Units
Elastic Modulus	2e+11	N/m ²
Poisson's Ratio	0.28	N/A
Shear Modulus	7.7e+10	N/m ²
Mass Density	7800	kg/m ³
Tensile Strength	413613000	N/m ²
Compressive Strength		N/m ²
Yield Strength	172339000	N/m ²
Thermal Expansion Coefficient	1.1e-05	/K

a. Analysis Tegangan (Von Mises) menggunakan FEM

Diketahui :

- Beban Gravitasi = 9.8 M/s²
- Beban Keripik = 4 Kg

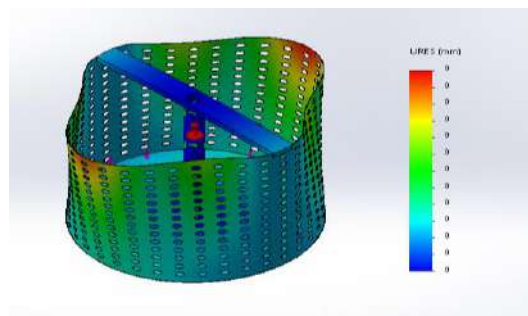


Conclusion:

Dari hasil analysis didapatkan Tegangan yang terjadi merupakan 9.132.684 N/m² atau 9 Mpa (dengan melihat hasil warna merah).

Material Stainless Steel mempunyai Tegangan Luluh (Yield Strength) merupakan 172.339.008 N/m² atau 172 Mpa, dengan ini dinyatakan bahwa tegangan yang terjadi 9 Mpa masih jauh diatas tegangan Luluh Material yaitu 172 Mpa, maka Struktur dinyatakan aman.

a. Perpindahan (Displacement)

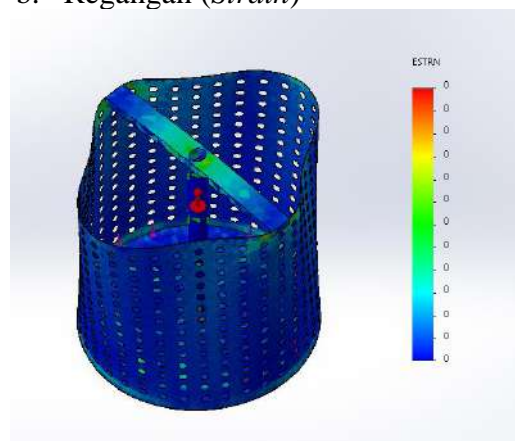


Hasil analisis software FEM, didapatkan

Untuk daerah kritis (yang berwarna merah) didapat nilai = 0

Maka dengan ini didapatkan bahwa pada tabung *spinner* tidak terjadi perpindahan struktur dan dinyatakan aman.

b. Regangan (Strain)

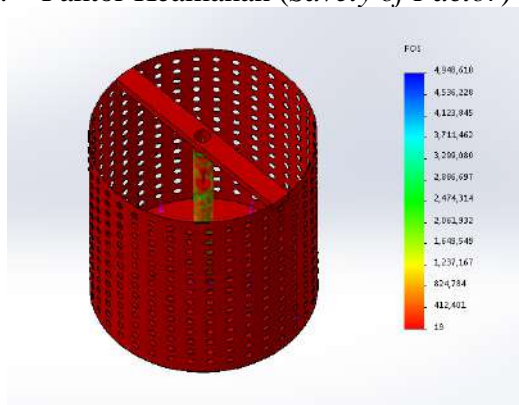


Hasil analysys software FEM, didapatkan :

Untuk daerah kritis (yang berwarna merah) didapat nilai = 0.

Maka dengan ini didapatkan bahwa pada Tabung *Spinner* tidak terjadi regangan dan dinyatakan aman.

c. Faktor Keamanan (*Savety of Factor*)

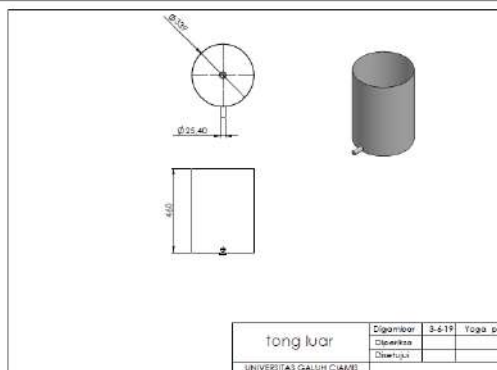


Dari hasil analysys software FEM, untuk Faktor keamanan, didapatkan : daerah kritis (yang berwarna merah) didapat nilai = 19.

Maka dengan ini didapatkan bahwa tabung *Spinner* *Savety of Factornya* dinyatakan aman, karena didapatkan hasil 19 melebihi 1.

1) Tabung Luar Mesin Peniris Minyak Dengan Sistem Putar

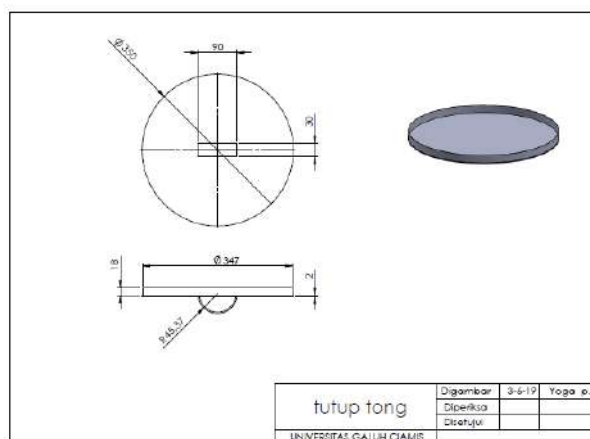
Tabung luar mesin peniris minyak dengan sistem putar terbuat dari stainless dengan diameter 350 mm, panjang 460 mm, yang berfungsi menutup bagian tabung dalam yang berputar agar tidak membahayakan, sekaligus untuk menahan minyak supaya tidak tersebar dan untuk menampung minyak hasil penirisan.



Gambar 4.15 Tabung Luar Mesin Peniris Minyak Dengan Sistem Putar

10. Tutup Tabung Luar Mesin Peniris Minyak Dengan Sistem Putar

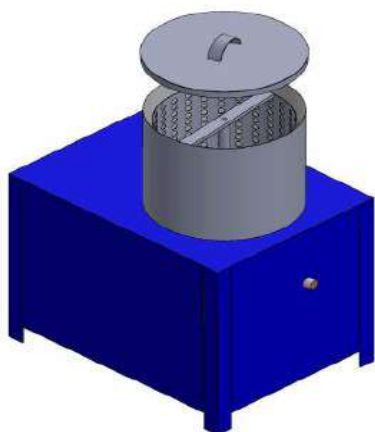
Tutup tabung luar mesin peniris minyak dengan sistem putar terbuat dari stainless dengan diameter 350 mm yang berfungsi untuk menutup bagian atas tabung supaya keripik yang di putar tidak keluar saat proses penirisan.



Gambar 4.16 Tutup Tabung Mesin Peniris Minyak Dengan Sistem Putar

10. Desain Gambar Mesin Peniris Minyak Dengan Sistem Putar

Dari semua gambar desain yang telah dibuat dan dirakit maka jadilah seperti gambar mesin peniris minyak dibawah ini :



Gambar. 4.17 Desain gambar mesin peniris minyak dengan sistem putar

REFERENSI

- Burhanudin Syahri Romanloni., 2012, Perancangan Mesin Peniris Minyak Pada Kacang Telur. Yogyakarta.
- Petruzella F.D. 2001, Elektronik Industri. Yogyakarta: ANDI.
- Schey, J.A., 2009, Proses Manufaktur. Yogyakarta: ANDI.
- Sularso, dan Suga K., 2008, Dasar Perancangan Dan Pemilihan Elemen Mesin. Jakarta: Pradanya Paramitra.
- Achmad, Z., 2006, Elemen Mesin I. Bandung: PT Ref

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

IV.1 Kesimpulan

Pada perancangan mesin peniris minyak dengan sistem putar didapatkan sebagai berikut :

- Gambar perancangan mesin peniris minyak dengan sistem putar ini di desain menggunakan aplikasi SolidWorks. Proyeksi yang digunakan pada gambar yaitu proyeksi Amerika, dengan satuan ukuran gambar menggunakan milimeter.
- Dalam meniriskan keripik singkong memerlukan kisaran waktu 5 dan 10 menit untuk menghasilkan hasil yang ideal.

IV.2 Saran

Hasil perancangan mesin peniris minyak dengan sistem putar ini kurang optimal, maka dibutuhkan penyempurnaan lebih lanjut dalam proses perancangannya, seperti penambahan timer pada mesin peniris minyak dengan sistem putar.