

Perancangan Mesin Pemanggang Kacang Tanah Menggunakan Pengatur Waktu

Puji Basuki¹, Eri Kurniawan², Agustien Zulaidah³, Ricka Prasdiantika^{4*}

^{1,2}) Program Studi Teknik Mesin, ³ Program Studi Teknik Kimia, ⁴ Program Studi Teknik Elektronika
Universitas Pandanaran

Jl. Banjarsari Barat No.1, Pedalangan, Banyumanik, Kota Semarang, Jawa Tengah 50268

^{4*)}corresponding author: ricka.prasdiantika@unpand.ac.id

Abstract

Processing of peanuts by roasting in a simple way has been done for a long time, namely by putting peanuts into a heated pan and turning it manually, making it less effective and efficient. Along with technological advances, the manufacture of peanut roasting machines was carried out. However, in the peanut roasting process, workers must stand by to maintain the machine so that the peanuts are not overcooked (overcooked) or the peanuts are not yet ripe which can reduce the quality and taste of the peanuts.

In this study, a peanut roasting machine was designed using a timer, in order to obtain a peanut roasting machine with good specifications and performance. The use of a timer on ignition aims to maintain the heat and duration of roasting time in order to produce an even level of maturity of the beans. The methods used in the research are preliminary studies, observation, interviews, and experiments. The design stage is making alternative sub-components that will be used, then making an alternative matrix of components for ease of analysis.

The result of the research is the creation of a peanut roasting machine design with a timer. Based on the advantages and disadvantages of the components, the selected components are the selected frame profile, namely the L profile (elbow iron) because it is lighter and easier to assemble, the main mover is an electric motor, the transmission system is selected by gears to connect the rotation of the motor to the main shaft, and the roasting system chosen is the middle lid to make it easier to remove the beans. This roasting machine has a size of 375 mm x 375 mm x 430 mm with a transmission system using a gearbox and a 1:25 reducer ratio, and an electric motor power of 0.25 HP. This roasting machine is able to accommodate as much as 16.956 kg of beans.

Keywords: roasting machine, peanuts, without oil, timer

ABSTRAK

Pengolahan kacang tanah dengan cara dipanggang secara sederhana sudah lama dilakukan, yaitu dengan memasukkan kacang tanah ke dalam wajan yang dipanaskan dan dibolak balik secara manual, sehingga kurang efektif dan efisien. Seiring dengan kemajuan teknologi, dilakukan pembuatan mesin alat pemanggang kacang tanah. Namun pada proses pemanggangan kacang, pekerja harus *stand by* menjaga mesin agar tidak terjadi kacang terlalu matang (*overcooked*) atau kacang belum matang yang dapat menurunkan kualitas dan cita rasa dari kacang.

Pada penelitian ini dilakukan perancangan mesin pemanggang kacang tanah menggunakan pengatur waktu (*timer*), agar diperoleh mesin pemanggang kacang dengan spesifikasi dan performa yang baik. Penggunaan *timer* pada pengapian bertujuan untuk menjaga panas dan durasi waktu pemanggangan agar menghasilkan tingkat kematangan kacang yang merata. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu studi pendahuluan, observasi, interview, dan eksperimen. Tahap perancangan yaitu membuat alternatif sub komponen yang akan digunakan, kemudian membuat matriks alternatif komponen untuk kemudahan analisa.

Hasil penelitian berupa terciptanya rancangan mesin pemanggang kacang tanah dengan pengatur waktu. Berdasarkan keunggulan dan kelemahan komponen maka dipilih komponen yaitu profil rangka yang dipilih yaitu profil L (besi siku) kerana lebih ringan dan mudah untuk dirangkai, penggerak utama yang dipilih motor listrik, sistem transmisi yang dipilih roda gigi untuk menghubungkan putaran dari motor ke poros utama, dan sistem pemanggang yang dipilih yaitu tutup tengah untuk mempermudah pengeluaran kacang. Mesin pemanggang ini memiliki ukuran 375 mm x 375 mm x 430 mm dengan sistem transmisi menggunakan gearbox dan rasio *reducer* 1:25, serta daya motor listrik sebesar 0,25 HP. Mesin pemanggang ini mampu menampung kacang sebanyak 16,956 kg.

Kata kunci : mesin pemanggang, kacang tanah, tanpa minyak, pengatur waktu

Info Artikel :

Masuk : 22 Mei 2022

Revisi : 30v Mei 2022

Diterima : 12 Juni 2022

Terbit : 30 Juni 2022

PENDAHULUAN

Kacang tanah merupakan komoditas pangan ke empat setelah padi, kedelai dan jagung. Dalam tataran tanaman pangan, keberadaan kacang tanah memiliki keunggulan komparatif dibandingkan dengan tanaman pangan lain (Malik, 2016). Di Industri makanan, kacang tanah digunakan sebagai bahan baku utama (Kurniawan dan Zahrok, 2017). Kacang tanah diminati karena memiliki kandungan protein dan lemak nabati yang baik bagi tubuh manusia (Purba, 2012).

Di Indonesia sudah banyak UMKM yang melakukan usaha pengolahan dan penjualan kacang tanah panggang. Saat mengolah kacang panggang rata-rata pengelola UMKM masih menggunakan cara sederhana atau manual (Ibrahim dkk., 2019).

Alat pemanggang kacang manual memiliki beberapa kelemahan antara lain kapasitas produksi yang sedikit dan proses pemanggangan membutuhkan waktu yang cukup lama. Pada proses produksi selama 2 jam hanya mampu memanggang kacang tanah seberat 1 kg, sedangkan permintaan kacang panggang di pasaran dalam satu hari dapat melebihi 1 kg. Selain itu, alat pemanggang harus dijaga terus menerus agar kacang yang dihasilkan dapat matang secara merata dan tidak gosong (Sari dkk., 2019).

Sari dkk. (2019) membuat mesin pemanggang kacang tanah dengan penggerak ukuran 800 watt, panjang mesin 100 cm, diameter tabung 57 cm, dan tinggi 120 cm. Hasil kinerja dari alat tersebut dapat menghasilkan *output* sebanyak 16 kg/menit atau 6 kg/jam. Namun pada saat proses pemanggangan kacang, pekerja harus *stand by* menjaga mesin tersebut dengan baik, agar tidak terjadi kacang terlalu matang (*overcooked*) atau kacang belum matang, yang dapat menurunkan kualitas dan cita rasa dari kacang. Hal ini menjadi kurang efektif apabila pekerja harus melakukan pekerjaan yang lain.

Proses pengolahan kacang tanah dengan cara manual juga kurang efisien dikarenakan tahapan prosesnya yang cukup panjang. Produsen tidak dapat meningkatkan hasil produksi secara

cepat terutama ketika banyak permintaan produk.

Salah satu alternatif untuk memudahkan pekerja dalam mengontrol proses pemanggangan yaitu dengan membuat mesin pemanggang kacang tanah yang menggunakan pengatur waktu (*timer*). Mesin pemanggang kacang tanah tersebut dapat membantu memudahkan produsen untuk memproduksi kacang panggang dengan tingkat kematangan yang konsisten serta dapat mengurangi waktu yang digunakan untuk produksi kacang panggang. Sehingga proses produksi menjadi lebih lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, maka dibuatlah rancangan mesin pemanggang kacang tanah dengan pengatur waktu. Rancangan mesin pemanggang kacang tanah dengan pengatur waktu ini diharapkan dapat membantu para UMKM dan pengguna lain dalam membuat alat pemanggang kacang tanah sehingga dapat memproduksi kacang panggang lebih efektif dan efisien.

METODOLOGI

Mesin pemanggang kacang tanah merupakan salah satu mesin teknologi tepat guna untuk pengolahan hasil-hasil pertanian khususnya kacang tanah. Mesin ini berfungsi untuk mengolah kacang tanah melalui proses pemanggangan yang akan menghasilkan produk makanan ringan berupa kacang panggang. Mesin ini diproduksi untuk menggantikan peran alat-alat tradisional (wajan dan tungku) yang masih digunakan oleh industri-industri skala rumah tangga dalam mengolah kacang tanah dengan proses penyangraian.

Prinsip kerja mesin pemanggang kacang tanah dengan pengatur waktu ini yaitu ketika motor listrik dalam keadaan hidup (*on*) maka *gearbox* yang satu poros dengan motor listrik akan berputar. Perputaran tersebut akan mengakibatkan perputaran poros yang ada pada *speed reducer* dikarenakan terhubung oleh *gearbox*. Di dalam *speed reducer*, kecepatan putar yang berasal dari motor listrik akan dikurangi (direduksi) karena di dalam *speed reducer* terdapat rangkaian roda gigi. Selanjutnya putaran tersebut akan ditransmisikan ke poros tabung pemanggang oleh *gearbox*. Tabung horizontal

(tempat pemanggang) yang sudah diisi dengan kacang berputar dengan kecepatan rendah dan dipanaskan dengan sumber panas yang berasal dari gas LPG yang disalurkan melalui lubang-lubang pada pipa pemanas yang terletak di bagian bawah tabung (tempat pemanggang).

Mesin pemanggang kacang tanah ini juga menggunakan *timer* pada pengapian untuk menjaga panas serta durasi waktu pemanggangan agar kacang matang secara merata dan dengan tingkat kematangan lebih konsisten. Sistem *timer* dibantu dengan menggunakan *temperature controller* untuk mengetahui suhu pemanggangan. *Timer* akan dihubungkan dengan *solenoid valve* untuk membuka dan menutup pada pengapian sehingga bisa sesuai dengan waktu yang dibutuhkan dalam pemanggangan.

Mesin pemanggang kacang tanah dengan pengatur waktu yang akan dirancang merupakan penyempurnaan dari alat yang ada pada industri kacang panggang yaitu dengan tabung yang dihubungkan pada *pulley* dan digerakkan dengan motor. Mesin ini akan menggunakan *timer* untuk memastikan kacang akan matang secara merata dengan tingkat kematangan yang sudah ditentukan, dengan *timer* ini pula hasil produksi akan lebih konsisten karena kecepatan dan lama pemanggangan pada mesin dapat diatur sesuai kebutuhan.

Perancangan

Perancangan adalah kegiatan awal dari suatu rangkaian dalam proses pembuatan produk. Tahap perancangan tersebut dibuat keputusan-keputusan penting yang mempengaruhi kegiatan-kegiatan lain (Dharmawan, 2000).

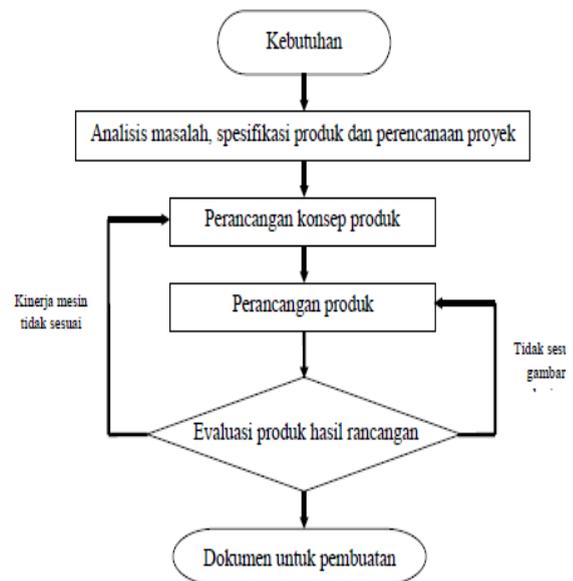
Pemilihan Bahan

Pemilihan suatu bahan teknik mempunyai beberapa aspek yang benar-benar memerlukan peninjauan yang cukup teliti. Peninjauan tersebut antara lain pertimbangan sifat dan fabrikasi. Sedangkan berdasarkan bahan dan paduannya terdiri dari logam dan non logam (Samlawi dan Siswanto, 2016).

Diagram Alir Proses Perancangan

Diagram alir merupakan gambaran utama yang dipergunakan untuk dasar dalam bertindak. Pada perancangan alat ini diperlukan diagram alir yang bertujuan untuk mempermudah dalam proses

perancangan, seperti yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Proses Perancangan

Perencanaan dan penjelasan tugas

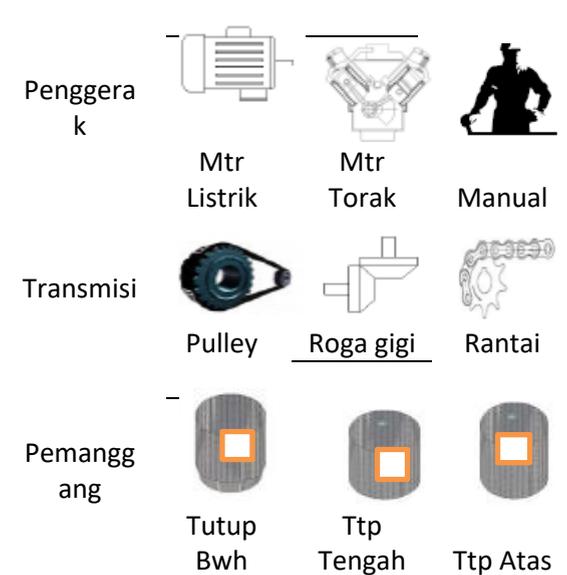
- a. Mesin pemanggang kacang yang ada di pasaran kapasitas mesin sedikit dan harganya mahal.
- b. Penjelasan konsep mesin pemanggang kacang yang akan dibuat:
 - 1) Mesin dibuat berukuran sedang sehingga praktis dan mudah dipindahkan
 - 2) Kapasitas mesin 5 kg.
 - 3) Mesin mampu berproduksi beberapa jam secara terus menerus.
- c. Mengumpulkan informasi permasalahan dan kendala yang dihadapi untuk mendapatkan solusi.

Cara Kerja

Tahap pertama adalah membuat alternatif sub komponen yang akan digunakan, dan untuk kemudahan analisa dibuat dalam bentuk matrik. Adapun matrik alternatif sub kompoten dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Matrik Alternatif Sub Komponen

Sub Komponen	Alternatif Varian		
	1	2	3
Rangka			
	Profil U	Profil L	Profil O



Masing-masing matrik alternatif sub komponen memiliki keunggulan dan kelemahan yang tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Keunggulan dan Kelemahan Komponen

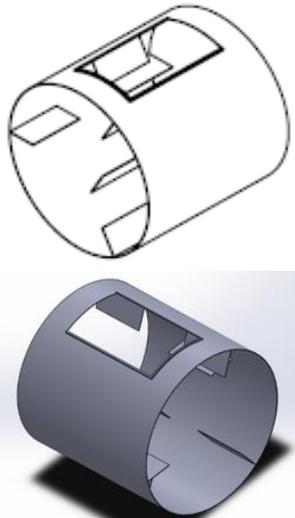
1	a	Rangka mesin profil U
	Keuntungan	Tidak mudah rusak maupun berkarat. + Lebih awet dibanding jenis baja ringan. + Terlalu lebar untuk konstruksi mesin kecil.
	Kerugian	- Kurang fleksibel dalam perakitan.
	b	Rangka mesin profil L
	Keuntungan	+ Lebih fleksibel untuk perakitan. + Dimensi yang variatif. + Harga relatif lebih murah. + Ringan sekaligus kuat.
	Kerugian	- Lebih mudah korosi.
	c	Rangka mesin profil O
	Keuntungan	+ Awet untuk pemakaian jangka panjang. + Proses pemasangan yang rumit.
	Kerugian	- Cenderung lebih cepat panas. - Menghantarkan listrik.
2	a	Sumber penggerak Motor Listrik
	Keuntungan	+ Lebih hemat bahan bakar. + Lebih ramah lingkungan.

		Lebih mudah dalam perakitan. + Kurang fleksibel dalam pengoperasian.
	b	Sumber penggerak Motor Torak
	Keuntungan	+ Lebih mudah dalam pengoperasian. + Tidak ramah lingkungan/polusi.
	Kerugian	- Bising. - Boros bahan bakar. - Biaya pengoperasian lebih mahal.
	c	Sumber penggerak Manual (Tenaga Manusia)
	Keuntungan	+ Tidak membutuhkan bahan bakar.
	Kerugian	- Proses lebih lama. - Hasil pembakaran tidak konsisten. - Proses produksi tidak bisa maksimal.
3	a	Sistim trasmisi Pulley
	Keuntungan	+ Sedikit pemeliharaan. + Pemasangan dan setting gampang. + Kecepatan transmisi besar.
	Kerugian	- Kapasitas energi yang bisa dikirimkan terbatas. - Fibrasi serta bobot mendadak bisa mengganggu posisi belt. - Harga cukup mahal.
	b	Sistim trasmisi Roda Gigi
	Keuntungan	+ Efisiensi roda gigi tinggi. + Cocok untuk berbagai kecepatan putar. + Biaya lebih murah.
	Kerugian	- Perlu akurasi yang tinggi dalam pembuatan. - Tidak cocok untuk menghubungkan dua poros yang terlalu jauh.
	c	Sistim trasmisi Rantai
	Keuntungan	+ Tidak ada resiko selip.

- + Dapat beroperasi dalam kondisi basah.
 - Kerugian - Perlu pelumasan agar tidak aus.
 - Pelumasan terbuka mudah kotor.
 - Mudah putus.
- Sistim pemanggang lubang
- 4 a pemasukan Bawah
- Keuntungan +
- Kerugian - Pengisian sulit
- Sistim pemanggang lubang
- b pemasukan Tengah
- Keuntungan + Konstruksi lebih mudah
- Kerugian - Ada beberapa kacang yang mungkin sulit dijangkau.
- Sistim pemanggang lubang
- c pemasukan Atas
- Keuntungan + Konstruksi lebih mudah.
- Kerugian - Kacang akan sangat sulit untuk dikeluarkan.

Tabung putar

Tabung putar adalah bagian dari mesin pemanggang kacang untuk tempat kacang dipanggang, berbentuk tabung dengan potongan tempat memasukkan kacang. Gambar 2 merupakan desain pemanggang kacang yang berbentuk tabung.



Gambar 2. Tabung Putar

Motor listrik

Motor listrik adalah komponen dalam mesin yang digunakan sebagai sumber tenaga. Motor listrik berfungsi untuk menggerakkan poros dan gearbox sehingga drum pemanggang dapat berputar. Torsi dan kecepatan yang bekerja digunakan untuk menghitung daya motor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan keunggulan dan kelemahan matrik alternatif sub komponen, maka dipilih komponen sebagai berikut:

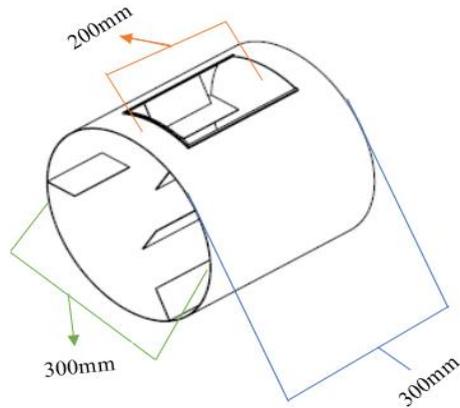
1. Profil rangka dipilih varian kedua yaitu profil L (besi siku) karena selain lebih ringan, besi profil L mudah untuk dirangkai.
2. Penggerak utama dipilih varian pertama yaitu motor listrik.
3. Sistem transmisi yang dipilih yaitu varian pertama yaitu roda gigi untuk menghubungkan putaran dari motor ke poros utama.
4. Sistem pemanggang dipilih yang kedua untuk mempermudah pengeluaran kacang.

Spesifikasi mesin

Mesin pemanggang kacang kacang tanah dengan pengatur waktu yang dirancang memiliki rangka dengan dimensi panjang 375 mm, lebar 375 mm, dan tinggi 430 mm. Motor listrik yang digunakan adalah motor AC 220V, 0.25Hp, rpm 1400 dilengkapi dengan gearbox reduksi 1:25. Alasan pemilihan yaitu ketersediaan motor dipasaran dengan dimensi yang paling tepat dan tambahan gearbox reduksi yang sudah satu paket.

Teknik Tabung Putar Penampung Kacang

Tabung putar berfungsi untuk tempat penampungan kacang tanah sebesar 5 kg. Berdasarkan berat dan volume yang dibutuhkan oleh tabung yaitu dengan pengukuran 1 kg kacang setara dengan volume 1,25 liter (data dari hasil uji alat). Sehingga apabila masa sampel kacang yang digunakan sebesar 2 kg, maka volume yang dibutuhkan sekitar 2,50 liter.



Gambar 3. Data Teknik Tabung

$$\begin{aligned}
 V &= \pi r^2 t \\
 V &= 3,14 \text{ m} \times 150^2 \text{ m} \times 300 \text{ m} \\
 V &= 21.195.000 \text{ mm}^3 \\
 V &= 21.195.000 \text{ dm}^3 \\
 V &= 21,195 \text{ Liter} \\
 \frac{21,195 \text{ L}}{1,25 \text{ L/kg}} &= 16,956 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Sehingga, kapasitas drum =

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diketahui bahwa tabung putar mampu menampung kacang sebanyak 16,956 kg. Pada penelitian ini, sampel kacang yang akan digunakan seberat 2 kg.

Kecepatan Putar

Kecepatan putar hasil reduksi untuk memanggang kacang 2 kg sebesar 55 rpm (data dari hasil uji alat) dan tabung untuk meniriskan kacang berdiameter 150 mm.

- 1) $R_{\text{tabung putar}} = 150 \text{ mm}$
- 2) $D_{\text{tabung putar}} = 2R = 2 \times 150 = 300 \text{ mm}$
- 3) $n_4 = 55 \text{ rpm}$

Rumus:

$$V = \frac{\pi \cdot D_{\text{tabung putar}} \cdot n_4}{60 \times 1000} \quad (\text{Sularso, 2004})$$

2004)

$$V = \frac{3,14 \times 300 \text{ mm} \times 55 \text{ rpm}}{60 \times 1000}$$

$$V = 0,86 \text{ m/detik}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat diketahui bahwa kecepatan putar hasil untuk memanggang kacang seberat 2 kg yaitu 0,86 m/detik

Daya Motor Listrik

Torsi dari putaran tabung mesin memanggang kacang tanah dengan pengatur waktu dengan beban 2 kg dan diameter tabung 300 mm, yaitu:

$$\begin{aligned}
 T &= F \cdot r \\
 &= 2 \text{ Kg} \cdot 150 \text{ mm} \\
 &= 300 \text{ Kg mm}
 \end{aligned}$$

Daya motor listrik yang digunakan untuk memutar poros yaitu dengan mencari torsi motor listrik dari daya 0,25 HP pada putaran 1400

rpm yaitu :

$$\begin{aligned}
 P_{\text{motor}} &= 2 \cdot \pi \cdot n \cdot T_{\text{motor}} \\
 0,25 \text{ HP} &= 2 \times 3,14 \times \frac{1400 \text{ putaran}}{60 \text{ detik}} \times T_{\text{motor}}
 \end{aligned}$$

Maka :

$$\begin{aligned}
 T_{\text{motor}} &= \frac{186 \text{ watt}}{146,5 \text{ putaran/detik}} = 1,26 \text{ Kgm} \\
 &= 1260 \text{ Kg mm}
 \end{aligned}$$

Jadi Torsi yang terjadi pada mesin memanggang kacang lebih kecil dari torsi pada motor listrik, yaitu $300 \text{ kgmm} < 1240 \text{ kgmm}$. Sehingga motor listrik 0,25 HP mampu untuk memutar tabung memanggang pada mesin memanggang kacang, dan daya motor minimal yang dibutuhkan untuk memutar tabung memanggang kacang pada putaran 50 rpm (data dari uji alat) yaitu :

$$\begin{aligned}
 P_{\text{min}} &= 2 \cdot \pi \cdot n \cdot T_{\text{motor}} \\
 &= 2 \times 3,14 \times \frac{55 \text{ putaran}}{60 \text{ detik}} \times 1,26 \text{ Kgm} \\
 &= 7,25 \text{ watt} \\
 &= 0,0097 \text{ HP}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka dapat diketahui bahwa tabung tersebut dapat berputar minimal memiliki daya 0,0097 Hp. Namun dalam penggunaan motor listrik untuk mesin memanggang kacang ini menggunakan daya 0,25 Hp, karena memanfaatkan motor listrik yang ada.

Sistem Transmisi

Putaran terdiri dari gear motor dengan putaran $\pm 55 \text{ Rpm}$, untuk memperoleh putaran 55 Rpm dari putaran motor 1400 Rpm dilakukan dengan memakai reduser, dikarenakan kecepatan yang diperlukan 55 rpm maka $\frac{1400}{55} = 25$. Sehingga rasio reducer yang diperlukan yaitu sebesar 25.

Poros

Poros pada mesin memanggang kacang dengan pengatur waktu meneruskan gaya dari gear motor listrik sebesar 0,25 Hp. Hasil reduksi transmisi adalah 55 rpm sehingga poros berputar 55 rpm. Diameter awal poros adalah 16 mm yang akan dipasangkan dengan bearing KP001 yang memiliki lubang diameter 12 mm. Pembubutan dilakukan sebesar 4 mm sehingga dapat masuk pada lubang bearing.

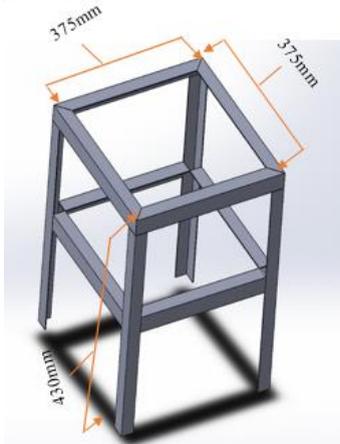
Kerangka

Mesin memanggang kacang tanah dengan pengatur waktu ini memiliki kerangka bentuk persegi dengan ukuran panjang 375 mm x 375 mm x 430 mm seperti yang terlihat pada Gambar 4.

Kerangka akan dipasang dudukan bearing pada kedua sisi untuk menopang poros dan tabung putar. Berikut komponen-komponen yang berada

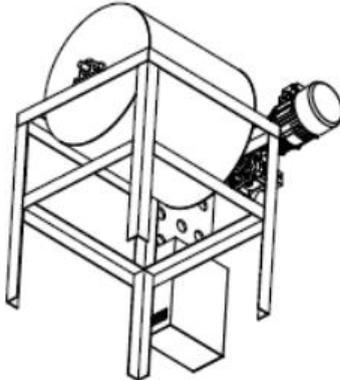
pada rangka :

1. Bearing yang digunakan adalah bearing 6201 dengan pillow block bearing KP001.
2. Baut pada bantalan menggunakan baut M6.
3. Poros yang digunakan memiliki diameter 12 mm dibagian ujung dan 16 mm dibagian tengah dengan panjang 450 mm.
4. Tombol kelistrikan diletakkan pada bagian samping rangka.



Gambar 4. Kerangka Mesin

Adapun tampilan mesin pemanggang kacang tanah dengan pengatur waktu dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Perspektif Mesin Pemanggang Kacang Tanah dengan Pengatur Waktu

Uji Kinerja

Pengujian kinerja mesin pemanggang kacang dengan pengatur waktu yaitu dengan menggunakan kacang tanah. Kemudian dicuci dan dijemur untuk menghilangkan kotoran tanah yang ada pada kacang. Setelah itu, kacang sebanyak 2 kg dipanggang dengan variasi waktu untuk mendapatkan waktu optimum kematangan terbaik.

Tabel 3. Hasil Uji Kinerja

Waktu (Menit)	Berat (Kg)	Hasil
30	2	Kacang masih agak basah didalam maupun luar.
45	2	Bagain luar kacang garing, bagian dalam kacang masih basah.
60	2	Bagain luar kacang garing, bagian matang tetapi kurang sempurna .
75	2	Bagian luar kacang garing, bagain dalam garing tetapi belum dalam tingkat kematangan yang diinginkan.
90	2	Kacang matang sesuai dengan tingkat kematangan yang diinginkan

Berdasarkan tabel 3, dapat dilihat bahwa dapat dilihat bahwa waktu terbaik untuk mendapatkan tingkat kematangan kacang tanah sesuai yang diinginkan yaitu selama 90 menit.

SIMPULAN

Berdasarkan pada hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan mesin pemanggang kacang tanah dengan pengatur waktu ini mampu menampung kacang tanah sebanyak 16,956 kg. Spesifikasi mesin tinggi mesin 430 mm, panjang 375 mm, dan lebar 375 mm. Daya motor minimum yang dibutuhkan pada perancangan mesin pemanggang kacang ini sebesar 0.0097 HP. Penyesuaian ketersediaan motor di pasaran maka menggunakan 0.25 HP. Sistem transmisi menggunakan *gearbox* dengan rasio *reducer* 1:25. Sistem pengeluaran kacang menggunakan pintu yang berada di tengah tabung. Sistem timer dibantu menggunakan *solenoid valve* untuk menghidupkan dan mematikan pengapian. Waktu terbaik untuk mendapatkan tingkat kematangan kacang tanah sebanyak 2 kg yaitu selama 90 menit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Pandanaran yang sudah memfasilitasi sarana dan prasarana penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmawan. 2000. *Pengantar Perancangan Teknik*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Jakarta
- Ibrahim, G.A., Hamni, A., dan Putra, J.E. 2019. Implementasi Mesin Sangrai untuk Meningkatkan Produktifitas Tepung Kacang

- Polong. *Prosiding Senapati Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Teknologi dan Inovasi*. Diselenggarakan di Bandar Lampung pada tanggal 29 Juni 2019. Hal 28-32.
- Kurniawan, M., dan Zahrok, I.A. 2017. Studi Pengendalian Mutu Kacang Tanah sebagai Bahan Baku Produksi Kacang Shanghai pada Perusahaan Putri Panda Tulungagung. *Journal of Industrial Engineering Management*, 2 (1), 31–35.
- Malik, A. 2016. *Ekonomi Kacang Tanah: Tinjauan Keunggulan Komparatif dan Perspektif Pengembangan*. IAARD Press. Jakarta.
- Purba, F.H.K. 2012. *Potensi pengembangan kacang tanah dalam peluang usaha di berbagai daerah Indonesia*. <http://heropurba.blogspot.com/2012/11/potensi-pengembangan-kacang-tanah-dalam.html>. Diakses pada tanggal 3 Desember 2021.
- Samlawi, A.K., dan Siswanto, R. 2016. *Diktat Bahan Kuliah Material Teknik*. Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik. Universitas Lampung Mangkurat.
- Sari, S. A., Hutabarat, J., Salammia, L. A., dan Indriani, S. 2019. Penerapan Mesin Roaster Kacang Tanah Untuk Peningkatan Produksi Pada Home Industry Kacang Goreng. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri*, 5(2), 25-28.
- Sularso, K. S. 2004. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Pradnya Paramita. Jakarta