



Pembuatan Mesin Pengiris Tempe

Jeri Algusra^{1✉}, Mukhnizar², Zulkarnain³, Risal Abu⁴, Afdal⁵

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Perencanaan, Universitas Ekasakti^(1,2,3,4,5)

DOI: 10.31004/jutin.v7i1.25495

✉ Corresponding author:

[agusrajery@gmail.com]

Article Info

Abstrak

Kata kunci:
Rangka;
Motor listrik;
Pisau pengiris

Pengirisan tempe yang umumnya dilakukan secara manual dapat memperlambat proses produksi, Oleh sebab itu untuk maka dirancang sebuah alat yang mampu mengiris tempe secara presisi, sehingga hasil pengirisan tempe menjadi lebih presisi, efisien, menghemat waktu, menghemat tenaga kerja, dan mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja. Pada pembuatan mesin pengiris tempe ini motor listrik ½ Hp 1400 Rpm sebagai penggerak utama, putaran dari motor listrik diteruskan ke pisau pemotong (pisau *circular*), Yang nantinya akan digunakan untuk mengiris tempe. Proses pengirisan tempe dilakukan dengan menempatkan tempe pada table *slide* yang dapat digeser. bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan mesin pengiris tempe adalah besi *hollow* 4x4, adaptor *dynamo*, dan motor listrik. Setelah alat siap digunakan dilakukanlah pengujian mesin pengiris tempe, pengujian dilakukan selama 10 detik dapat menghasilkan 8 buah irisan tempe, 5 buah irisan tempe yang layak dan 3 irisan tempe yang tidak layak, sehingga dapat disimpulkan kelayakan hasil pengirisan tempe adalah 68 persen.

Abstract

Keywords:
Frame;
electric motor;
driving knife

Slicing tempeh, which is generally done manually, can slow down the production process. Therefore, a tool was designed that is capable of slicing tempeh precisely, so that the results of slicing tempeh are more precise, efficient, save time, save labor, and reduce the possibility of work accidents. . In making this tempeh slicing machine, a ½ HP 1400 Rpm electric motor is the main driver, the rotation of the electric motor is transmitted to the cutting knife (circular knife), which will later be used to slice the tempeh. The tempeh slicing process is done by placing the tempeh on a sliding table slide. The basic materials used in making a tempeh slicing machine are 4x4 hollow iron, a dynamo adapter, and an electric motor. After the tool was ready to be used, the tempeh slicing machine was tested. The test was carried out for 10 seconds and produced 8 tempeh slices, 5 suitable tempeh slices and 3 unfit tempeh slices, so it could be concluded that the suitability of the tempeh slicing results was 68 percent

1. INTRODUCTION

Kemajuan ilmu teknologi sangat dirasakan manfaatnya pada penjual kuliner khususnya ekonomi menengah kebawah, alat pengiris tempe yang sudah di modifikasi ini dapat mengatasi masalah tersebut, berupa peralatan yang mudah pengoperasiannya, mudah perawatannya, dan dengan konstruksi yang sangat sederhana dan ini dapat dibuat sendiri oleh pemilik bengkel-bengkel kecil atau dapat dibeli dengan harga yang terjangkau lebih murah. Maka dari itu penulis mengambil judul "Pembuatan Mesin Pengiris Tempe", sebagai alat untuk mempermudah dalam produksi pengolahan tempe.

Mesin pengiris tempe merupakan pengembangan dari alat pengiris tradisional. Mesin pengiris tempe dapat membantu pekerjaan menjadi lebih baik dan cepat dengan kepastian kerja yang besar jika dibandingkan dengan pengirisan tempe secara manual atau tradisional. Cara manual tersebut memiliki berbagai kelemahan, diantaranya relatif sulit, membutuhkan waktu lama, dan memiliki resiko rusaknya hasil irisan tempe. Dimana proses kerja mesin pengiris tempe ini memanfaatkan putaran dari motor listrik yang digunakan untuk memutar piringan pisau pengiris tempe.

2. METHODS

Adapun metode yang digunakan untuk antara lain meliputi:

1. Studi literatur

Yaitu dengan mempelajari dari buku-buku yang berhubungan dengan materi pembuatan alat pemotong kripik tempe. Disamping itu penulis juga memanfaatkan jaringan internet sebagai referensi dalam pengolahan data yang penulis butuhkan.

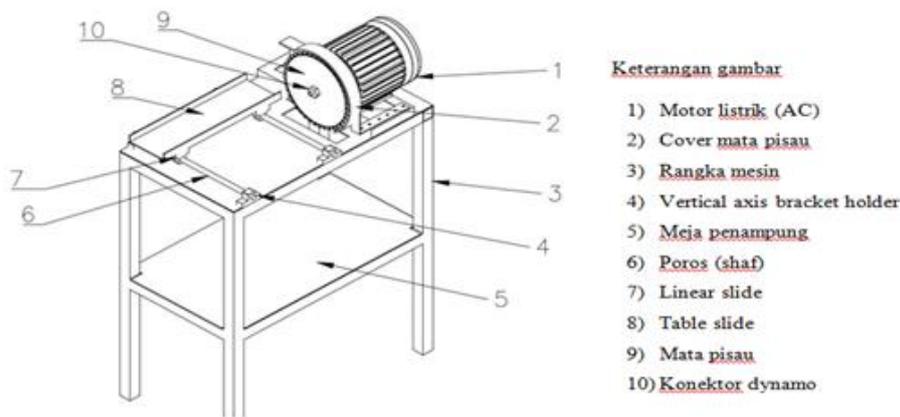
2. Metode survey (observasi)

Yaitu pengambilan data, dengan metode ini penulis dapat melihat secara langsung keadaan dan permasalahan yang terjadi.

3. Metode bimbingan

Metode ini berupa konsultasi dengan dosen pembimbing dan juga beberapa pihak yang dapat memberikan informasi dan masukan yang dibutuhkan

Desain mesin pemotong kripik tempe dapat dilihat di bawah ini:



Gambar 1. Rancang mesin pengiris tempe

Adapun alat dan bahan dalam proses pembuatan ini adalah:

Alat:

Mesin bubut, mesin bor, mesin gerinda dan mesin las sedangkan

Bahan

Bahan yang digunakan adalah Besi Hollow 4x4 yaitu material konstruksi berbentuk kotak atau persegi panjang dengan rongga di bagian tengah sehingga bentuknya menyerupai pipa. Besi hollow banyak digunakan oleh konsumen baik sebagai produk interior maupun eksterior. Besi hollow yang digunakan adalah besi hollow 4x4 dengan Panjang 6 meter sebanyak 2 batang.



Gambar 2. Besi Holo

Plat Stainless steel atau baja tahan karat adalah salah satu baja paduan yang mengandung kromium. Apa itu kromium? Kromium (chromium) adalah suatu unsur kimia dalam tabel periodik yang memiliki lambang Cr yang digunakan untuk memberikan ketahanan terhadap korosi pada besi. Stainless mengandung setidaknya 10,5% hingga 30% kromium, kurang dari 1,2% karbon, dan elemen paduan lainnya. Elemen lain, seperti nikel, molibdenum, titanium, aluminium, niobium, tembaga, nitrogen, belerang, fosfor, atau selenium, dapat ditambahkan untuk meningkatkan ketahanan korosi terhadap lingkungan tertentu, meningkatkan ketahanan oksidasi, dan memberikan karakteristik khusus

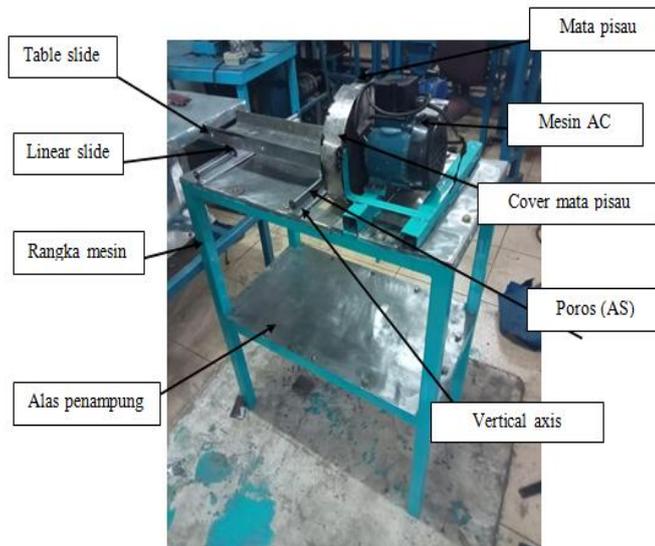


Gambar 3. Plat

Proses pembuatan alat penempa logam ini melalui beberapa Langkah langkah, Langkah-langkah yang dimaksud sebagai berikut:

1. Proses pembuatan rangka
2. Proses pembuatan mata pisau
3. Proses pembuatan table slide
4. Proses pembuatan alas meja
5. Proses pembuatan cover atau pelindung mata pisau
6. proses pemilihan linear slide
7. Proses pemilihan vertical axis
8. Proses pemilihan poros
9. Proses pemilihan motor listrik
10. Proses pemilihan konektor dynamo

3. RESULT AND DISCUSSION



Gambar 4. Pembuatan mesin pengiris tepe

Tabel 1. Material dan bahan yang digunakan

No	Nama komponen	Bahan	Dimensi (mm)	Jumlah	Proses pengujian
1	Rangka				
	a Rangka utama	Besi hollow 4x4	800 mm x 700 mm	6 batang	Mesin gerinda, mesin las listrik
	b Rangka samping	Besi hollow 4x4	400 mm	4 batang	Mesin gerinda, mesin las listrik
	c Alas	Stainless	2 mm	2 lembar	Mesin gerinda, mesin bor, mur dan baut
2	Poros	Stainless	400 mm	2 batang	Baut dan mur
3	Vertical axis	Aluminium		2 buah	Baut dan mur
4	Adaptor dynamo			1 buah	
5	Pisau pemotong	Stainless		1 buah	
6	Motor listrik			1 buah	
7	Linear slide	Aluminium		4 buah	
8	Cover pisau	Stainless		2 lembar	

Bahan rangka yang digunakan adalah besi Hollow ukuran 4 x 4. Bahan material tersebut dipilih berdasarkan pertimbangan sebagai berikut:

- Mampu menahan beban yang akan digunakan.
- Harga terjangkau.
- Ukuran sangat ideal untuk dijadikan rangka.
- Mudah dibentuk dalam proses pembuatan.

Pemotongan bahan rangka menggunakan mesin gerinda potong. Pada bagian rangka penyambungan menggunakan las listrik dengan elektroda 2 mm. las listrik dalam penyambungan berdasarkan pertimbangan:

- Proses pengelasan lebih mudah.
- Tidak membutuhkan ketelitian yang lebih tinggi.

Proses pembuatan rangka dilaksanakan sesuai dengan perencanaan, dan tidak ada hal yang berubah, baik dalam hal dimensi maupun material yang digunakan.

Bahan material yang digunakan untuk pembuatan linear slide adalah besi hollow sebagai rangka dan dilapisi dengan stainless dengan Panjang 409,45 mm dan lebar 123 mm.

Proses pembuatan linear slide dilaksanakan sesuai dengan perencanaan, tidak ada hal yang berubah

dari perencanaan, baik dari ospek dimensi maupun material yang digunakan. Hal ini berjalan sesuai dengan rencana awal.

Adaapun langkaha – langkah proses perakitannya adalah:

- 1) Proses perakitan diawali dengan rangka mesin pengiris tempe yang disatukan menggunakan mesin las listrik, setelah dipastikan rangka mesin sudah kokoh barulah melakukan perakitan semua komponen.
- 2) Lakukan pemasangan alas penampung mesin pengiris tempe menggunakan baut yang telah disiapkan.
- 3) Lakukan pemasangan motor listrik, pasang motor listrik pada dudukan motor yang telah disiapkan menggunakan baut yang telah disiapkan.
- 4) Selanjutnya pasang adaptor dynamo pada poros motor listrik.
- 5) Pasang pisau pemotong pada adaptor dynamo yang telah dipasang dan kunci menggunakan baut.
- 6) Pansang 2 poros menggunakan baut.
- 7) Pasang linear slide pada poros, selanjutnya pasang table slide pada linear slide menggunakan baut.
- 8) Pasang cover pisau sebagai pengaman, setelah semua terpasang pastikan semua komponen terpasang dengan baik.
- 9) Mesin pengiris tempe siap digunakan

4. CONCLUSION

Kesimpulan

1. Proses pembuatan diawali dengan pembuatan atau pembelian komponen seperti: Proses pembuatan rangka, Proses pembuatan alas, Proses pembuatan table slide, pemilihan pisau pengiris circular, pemilihan poros, pemilihan vertical axis, pemilihan adaptor dynamo, pemilihan motor listrik.
2. Prinsip kerja mesin pengiris tempe ialah merupakan sebuah alat atau mesin yang degerakkan menggunakan motor listrik. Putaran dari motor nantinya akan di teruskan untuk memutar pisau pengiris yang nantinya akan digunakan untuk pengiris tempe, pengirisan tempe dilakukan dengan menempatkan tempe pada table slide yang dapat digeser.

Saran

1. Pada proses pembuatan alat yang perlu diperhatikan adalah pemahaman gambar kerja dan penguasaan mesin perkakas.
2. Utamakan keselamatan kerja dalam pengoperasian mesin untuk pembuatan alat atau mesin pengiris tempe.
Pastikan ukuran sesuai benda kerja

5. REFERENCES

- George, Martin. *Kinematics and Dynamics of Machines*. Mcgraw-Hill, Ltd, 1982
- Hu, B.H., et al, *Journal of Processing and Fabrication of Advanced Materials VI: squeeze casting of Al-Si-Cu-Fe-Mn-Mg Alloy*, Vol. 1, 1998.
- Hutahaean, Rames Y. *Mekanisme dan Dinamika mesin*. Penertbit Andi. Yogyakarta. 2010.
- Ilham wahyudi, " *Mesin Roll Plate*". Fakultas Teknik dan Perencanaan, teknik mesin, Universitas Ekasakti, Padang, 2021.
- Jarwo Puspito. *Elemen Mesin Dasar*. Yogyakarta 2006
- Kalpakjian, Serope, *Manufacturing Engineering and Technology*, 3 rd edition, Addison Wesley, New York, 1995.
- Neiman, Gustav & Budiman, Anton & Bambang Priambodo. "*Elemen Mesin Jilid I*". Erlangga : Jakarta, 1986
- Sularso, "*Dasar dan Perencanaan Pemilihan Elemen Mesin*", PT. Pradnya Paramita, Jakarta, 1997.
- Sularso, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Pradnya Paramita, Jakarta, 1983.
- Sriwidarto. *Petunjuk Kerja Las*. PT Pradnya Paramita: Jakarta, 1987

- Sumantri, "*Teori Kerja Bangku*". Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan. Tenaga Pendidikan, Jakarta: (1989).
- Takeshi Sato, G, dan N. Sugiarto Hartanto, "*Menggambar Mesin Menurut Standar I.S.O*" Pradya Paramitha, Jakarta 1981.
- Wiryo Sumarto, H. & Okumura, *Teknologi Pengelasan Logam*, Pradnya Paramitha, Jakarta: 2008.
- Yue, T.M., Chadwick, G.A., *Journal of Material Processing Technology: squeeze casting of light alloys and their composites*, Vol.58 No. 2-3, 1996