

REKAYASA PEMBUATAN MESIN PENGIRIS TEMPE UNTUK KEPERLUAN USAHA KECIL

Nanang Budi Sriyanto¹, Agus Slamet², Bambang Sumiyarso³, Avicenna An Nizhami⁴

^{1,2,3,4}Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Semarang
Jl. Prof. H. Sudarto, S.H. Tembalang Semarang-50275
Email : sekretariat@polines.ac.id

Abstract

The purpose of this research is to design and manufacture a tempe slicing machine for small business. We conducted a literature study from previous researchers as a comparison of the results of the tempe slicing machine research. The research method is by collecting everything needed to support the tool-making process, designing after observing, experimenting, and implementing with the implementation of a design consisting of manufacturing and assembly. This tempeh slicing machine consists of 4 most important parts, namely the slicing knife, the tempeh container, the tempeh thickness regulator, and the knife cover which will function as safety when the blade rotates. The process of slicing tempeh is done by placing a rectangular tempe in the container, then adjusting the thickness. The machine is turned on and the knife will cut the tempeh to a uniform size. This tempe slicing machine is capable of slicing tempeh with various thickness variations.

The results of the tempeh slices were observed whether they were damaged or not and compared with the manual results. The research output is a prototype of a tempeh slicing machine. The research location is in the machining laboratory of the Semarang State Polytechnic. The expected achievement indicator from this research is the result of machined sliced tempeh which has a uniform thickness

Keywords: slicing machine, tempe

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat mesin pengiris tempe untuk keperluan usaha kecil. Studi literatur dari peneliti sebelumnya kami lakukan sebagai perbandingan hasil penelitian mesin pengiris tempe. Metoda penelitian dengan mengumpulkan segala sesuatu yang diperlukan untuk menunjang proses pembuatan alat, mendesain setelah melakukan pengamatan, percobaan, dan mengimplementasikan dengan pelaksanaan dari sebuah perancangan yang terdiri atas *manufacturing* dan *assembly*. mesin pengiris tempe ini terdiri atas 4 bagian terpenting yaitu pisau pengiris, wadah bakalan tempe, pengatur ketebalan tempe, dan penutup pisau yang akan berfungsi sebagai *safety* sewaktu pisau berputar. Proses pengirisan tempe dilakukan dengan cara meletakkan tempe persegi panjang pada wadahnya, kemudian dilakukan penyetelan ketebalan. Mesin di hidupkan dan pisau akan memotong tempe dengan ukuran yang seragam. Mesin pengiris tempe ini mampu mengiris tempe dengan berbagai variasi ketebalan.

Hasil produk irisan tempe diamati apakah mengalami kerusakan atau tidak dan di bandingkan dengan hasil manual. Luaran penelitian berupa prototype mesin pengiris tempe. Lokasi penelitian di laboratorium pemesinan Politeknik Negeri Semarang. Indikator capaian yang diharapkan dari penelitian ini adalah hasil tempe irisan mesin yang mempunyai ketebalan seragam

Kata kunci: mesin pengiris, tempe

PENDAHULUAN

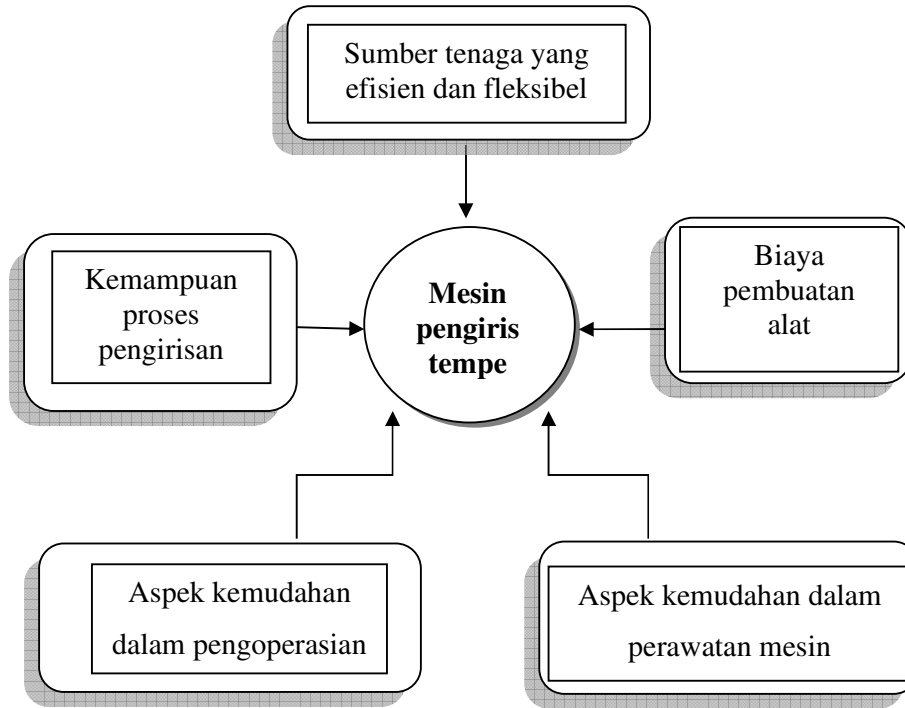
Tempe merupakan makanan tradisional Indonesia yang dibuat dengan cara fermentasi atau peragian. Pembuatan tempe oleh industri rumah tangga. Tempe diminati oleh masyarakat, selain harganya murah, juga memiliki kandungan protein nabati yang tinggi. Menurut Afrianti (2008), setiap 100 g tempe mengandung 10-20 g senyawa protein, 4 g senyawa lemak, vitamin B12 dan 129 mg zat kalsium, tetapi tidak mengandung serat. Tempe biasa di gunakan sebagai lauk ataupun sering kali untuk makanan cemilan/ snack.berbagai variasi masakan tempe banyak di temukan di swalayan maupun jajanan pinggir jalan dari makanan pedas hingga keripik. Pengirisan tempe yang biasa menggunakan tangan manual membutuhkan ketrampilan khusus agar ketebalan hasil irisan dapat seragam dan tipis.

Berdasarkan latar belakang tersebut tim kami mengajukan judul penelitian “Rekayasa Pembuatan Mesin Pengiris Tempe Untuk Keperluan Usaha Kecil”. Rekayasa mesin pengiris tempe ini di harapkan mampu untuk mengiris tempe dengan hasil yang seragam sehingga menghemat tenaga dan waktu pengirisan untuk mempercepat pekerjaan. Penelitian Pembuatan Mesin Pengiris Tempe ini bertujuan untuk merancang dan membuat mesin pengiris tempe dengan jenis pisau putar, sehingga ukuran lebih seragam untuk diolah menjadi keripik tempe. Penelitian ini akan bermanfaat buat industri kecil yang biasanya menggunakan pisau manual untuk mengiris tempe. Proses pembuatan mesin pengiris tempe ini juga melibatkan mahasiswa jurusan teknik mesin, sehingga akan mdmberikan motivasi dan inovasi dalam mengerjakan tugas akhir.

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pustaka akan menguraikan teori dan bahan penelitian lain yang diperoleh dari acuan yang akan dijadikan landasan untuk melakukan kegiatan penelitian. Uraian pada tinjauan pustaka difokuskan pada acuan yang mengarah pada kerangka pemikiran atau konsep yang akan digunakan untuk penelitian.

Perancangan mesin pengiris tempe



Gambar Skema kebutuhan alat

METODE PENELITIAN

Diagram Alir Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1) *Need Requirement*

Pengumpulan segala sesuatu yang diperlukan untuk menunjang proses pembuatan alat.

2) *Design*

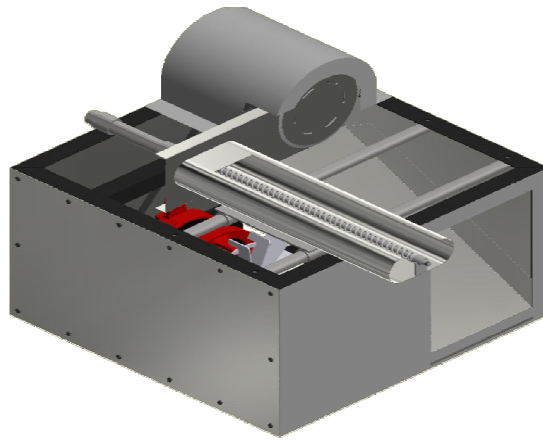
Desain dilakukan setelah pengamatan, percobaan, diskusi, dan dipilih desain terbaik yang telah digambar sesuai tujuan, fungsi, dan juga kebutuhan yang akan dicapai.

3) *Implementation*

Pelaksanaan dari sebuah perancangan yang terdiri atas *manufacturing* dan *assembly*.

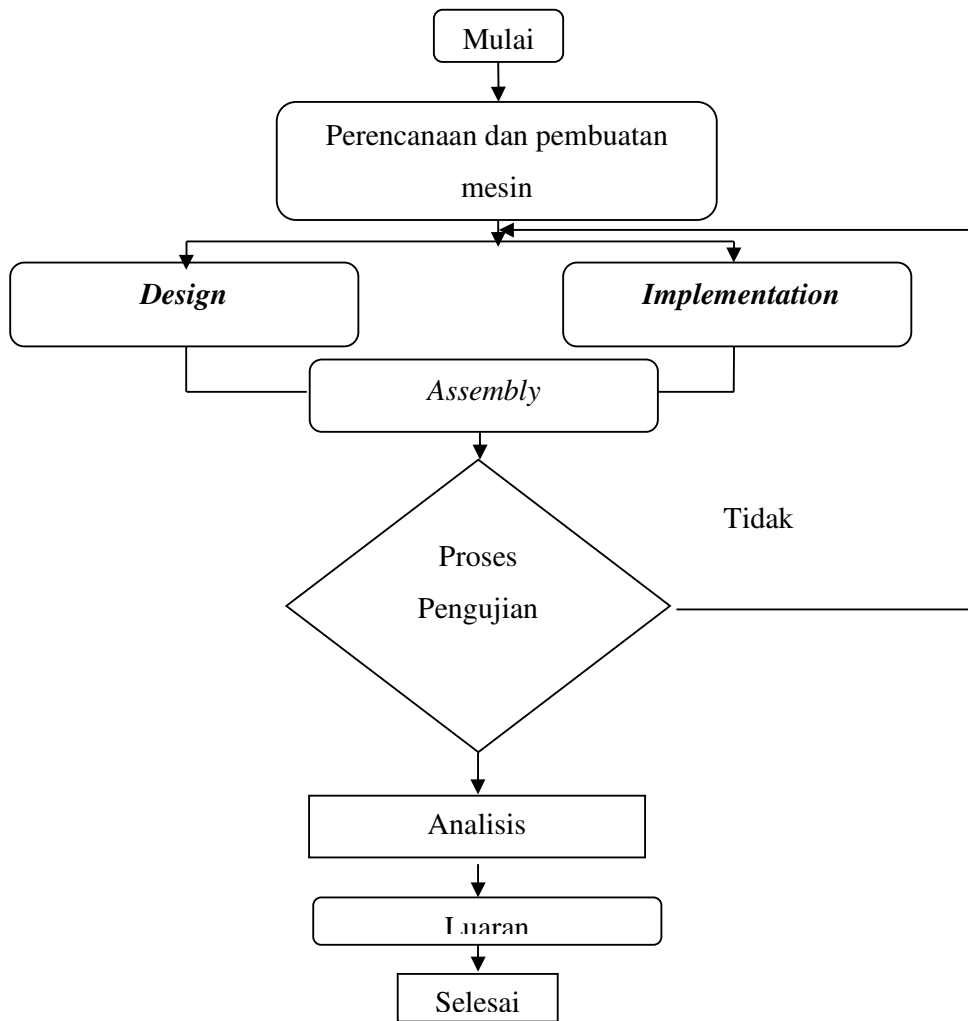
Manufacturing: Pembuatan komponen-komponen dari suatu alat berdasarkan hasil perancangan yang sesuai dengan fungsi dan tujuan yang akan dicapai.

Assembly : Setelah semua komponen yang dibutuhkan untuk membuat suatu mesin selesai dibuat, dilanjutkan dengan tahap perakitan komponen-komponen tersebut.



Gambar Desain mesin pengiris tempe

Flowchart Penelitian



Gambar Flowchart Rancang Bangun Mesin *Rolling*

Hasil Yang Dicapai



Gambar prototype mesin pengiris tempe

Pengujian Pengirisan tempe

Pengujian pengirisan tempe di lakukan setelah mesin telah siap. Hasilnya ukuran ketebalan tempe seragam.

KESIMPULAN

Mesin pengiris tempe untuk keperluan usaha kecil ini mempunyai spesifikasi sebagai berikut :

Tenaga Penggerak : Motor listrik ¼ Hp Kapasitas : 10 kg/jam

Sistem Transmisi : Pulley Diameter piringan pisau : 250 mm Rangka : Steel

Kecepatan putar motor listrik : 1200 rpm

Tenaga Penggerak : Motor listrik ¼ Hp Kapasitas : 10 kg/jam

Sistem Transmisi : Pulley

Diameter piringan pisau : 250 mm

Rangka : Steel

Kecepatan putar motor listrik : 1200 rpm

DAFTARPUSTAKA

- [1] ASTM E-92, *Standard Test Method for Vickers Hardness of Metallic Materials*, United States, 200, PA 19428-2959.
- [2] Cavaliere, P.E., Squillace, A., 2005, Mechanics Response of 2024-7075 aluminium alloy joined by Friction Stir Welding, *Journal of Material Scienc.* Vol.40, pp.3669-3676
- [3] Hatch, J.E., 1995, *Properties and Physical Metallurgy*, American Society for Metal. Metals Park, Ohio