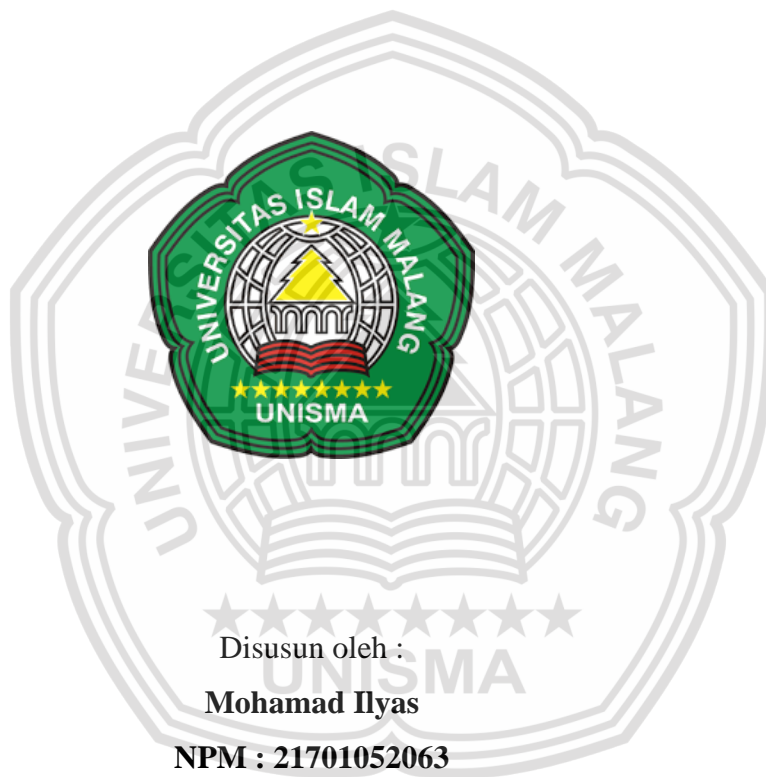




**PERANCANGAN DAN ANALISIS VARIASI PISAU PADA MESIN PENYUIR
DAGING IKAN TONGKOL KAPASITAS 10KG/PROSES**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu
Program Studi Teknk Mesin Fakultas Teknik Universitas Islam Malang*



Disusun oleh :

Mohamad Ilyas

NPM : 21701052063

PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

MALANG

2023

PERANCANGAN DAN ANALISIS VARIASI PISAU PADA MESIN PENYUIR DAGING IKAN TONGKOL KAPASITAS 10KG/PROSES

Mohamad Ilyas¹ Nur Robbi² Mochammad Basjir³

¹Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Islam Malang, Jalan MT. Haryono, 193 Malang
e-mail : moh.ilyas907@gmail.com

²Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Islam Malang, Jalan MT. Haryono, 193 Malang
e-mail : nurrobbift@unisma.ac.id

³Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Islam Malang, Jalan MT. Haryono, 193 Malang
e-mail : m.basjir@unisma.ac.id

ABSTRAK

Blade pada mesin *threader* diperlukan dalam rencana mesin. Mesin penghancur sebenarnya adalah mesin untuk menghancurkan, memotong atau menghancurkan daging ikan secara merata untuk mendapatkan hasil yang terbaik. Biasanya, menghancurkan daging hanya dilakukan secara fisik dan tentu saja membutuhkan banyak energi dan memakan waktu yang sangat lama, sehingga banyak kemajuan yang dapat dibuat dalam periode yang sedang berlangsung karena dapat membantu bekerja lebih cepat secara konsekuen dan dapat lebih efektif dalam melakukan perusakan. Dengan cara ini ada jawaban dalam membuat mesin penghancur daging yang mampu melakukan dengan cepat dan hasil yang memuaskan. Sehingga hadirnya mesin pencacah ini memiliki bagian utama dalam mesin pencacah yaitu mata pisau yang sangat persuasif dalam rancangan mesin pencacah daging, pada rancangan ini mata pisau memiliki 25 mata potong yang disusun bersudut dan berkelok-kelok dengan jarak dari 10 mm untuk setiap pisau. Selanjutnya mesin merangkai ini memiliki batas maksimal 10 kg yang digerakkan oleh mesin berkekuatan 2 HP dengan kecepatan 1420 RPM yang akan disirkulasikan ke poros dengan hasil akhir peningkatan kecepatan pada poros hanya menggunakan 710 RPM katrol 1 sampai 2. Dari hasil informasi penanganan puntiran dan Tepian bersudut Pada rancangan mesin pemecah ikan, informasi yang diperoleh pada pengukuran tepian belitan mendapatkan ukuran tepian belitan tipikal sebesar 9,27. pada mengukur bilah bentuk sudut, nilai tipikal bilah bentuk sudut adalah 9,37.

Kata Kunci : Pisau Penyuir, Pisau Bentuk Spiral, Pisau Bentuk V.

DESIGN AND ANALYSIS OF KNIFE VARIATIONS IN 10KG/PROCESS COB MEAT THINKING MACHINE

Mohamad Ilyas¹ Nur Robbi² Mochammad Basjir³

¹Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Islamic University of Malang Jalan MT. Haryono, 193 Malang

e-mail : moh.ilyas907@gmail.com

²Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Islamic University of Malang Jalan MT. Haryono, 193 Malang

e-mail : nurrobbift@unisma.ac.id

³Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Islamic University of Malang Jalan MT. Haryono, 193 Malang

e-mail : m.basjir@unisma.ac.id

ABSTRACT

The blade on the threader machine is required in the machine plan. Shredder is actually a machine for crushing, cutting or crushing fish meat evenly to get the best results. Usually, crushing meat is only done physically and of course requires a lot of energy and takes a very long time, so a lot of progress can be made in the ongoing period as it can help work faster consequentially and can be more effective in doing damage. In this way there is an answer in making a meat shredder capable of doing quickly and with satisfying results. So that the presence of this chopping machine has the main part in the chopping machine, namely the blade which is very persuasive in the design of the meat chopping machine, in this design the knife blade has 25 cutting edges arranged in an angle and twist with a distance of 10 mm for each knife. Furthermore, this stringing machine has a maximum limit of 10 kg which is driven by a 2 HP engine with a speed of 1420 RPM which will be circulated to the shaft with the end result of increasing the speed of the shaft using only 710 RPM pulleys 1 to 2. From the results of the information handling twists and angled edges on fish breaking machine design, the information obtained on the measurement of the edge of the winding gets a typical winding edge size of 9.27. on measuring the corner shape bar, the typical value of the corner shape bar is 9.37.

Keywords : Witch Knife, Spiral Shape Knife, V Shape Knife.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era perindustrian pengolahan makanan banyak yang menggunakan mesin untuk mempercepat proses dari bahan baku menjadi bahan jadi sehingga mempermudah para pekerja. Mesin sangat membantu manusia mempercepat pekerjaan sehingga meminimalisir waktu dan dapat memproduksi hasil yang lebih banyak. Oleh karena itu, perindustrian besar menggunakan mesin sebagai alat bantu untuk meringankan pekerjaan sehingga banyak juga perindustrian kecil mengikuti perkembangan jaman dan mengembangkan teknologi untuk membantu dan mempermudah dalam proses kerjanya. Selain proses kerjanya, hasil dari produksi diharuskan maksimal.

Indonesia merupakan negara maritim, karena wilayah perairan yang sangat luas di bandingkan daratan. Maka dari itu banyak orang menjadi nelayan yang memanfaatkan laut sebagai mata pencaharian hasil laut untuk kehidupan sehari-hari. laut indonesia memiliki banyak spesies ikan. Daging ikan banyak mengandung jumlah lemak yang bervariasi, ada yang lebih banyak lemak dan yang sedikit lemak. Daging ikan mempunyai serat-serat protein lebih pendek dari pada serat-serat daging sapi, kambing dan ayam. Ikan laut sudah sangat populer di masyarakat dengan kandungan nutrisi yang ada pada ikan seperti protein, vitamin D dan omega 3, termasuk ikan tongkol.

Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) adalah jenis ikan yang berasal dari samudra pasifik. Terutama menjelajah di perairan dangkal dekat pesisir di kawasan [Indo-Pasifik barat](#), ikan tongkol merupakan salah satu jenis ikan tangkapan yang penting bagi [nelayan](#). Ikan tongkol adalah ikan yang berprotein yang cukup tinggi sehingga Kandungan protein dalam ikan tongkol bisa membantu mencukupi kebutuhan gizi bagi tubuh. Protein penting untuk membangun sel serta jaringan baru dalam tubuh guna menggantikan sel jaringan yang sudah rusak.

Mesin sangat berpengaruh bagi perindustrian, dalam hal ini perindustrian abon juga banyak yang menggunakan mesin, mesin ini banyak sekali berbagai macam dari mesin abon yang suirannya kasar, sedang dan halus. Sebagian perindustri abon menggunakan mesin yang hasilnya sedang dan kasar, dikarenakan prosesnya cepat dan banyak juga permintaan masyarakat. Proses pembuatan makanan dari mesin ini dapat berlangsung lebih cepat dan praktis, Mesin penyuir adalah mesin yang dapat berfungsi untuk menyuir daging ikan yang digunakan untuk bahan baku abon. Dengan mesin ini dapat diharapkan lebih membantu dalam proses pembuatan abon. Bahan yang diperlukan abon di Indonesia sangat banyak, sehingga pada mesin ini hanya fokus ke daging ikan.

Berdasarkan dari latar belakang di atas, maka penelitian kali ini akan merancang suatu mesin untuk membantu perindustrian kecil memecahkan masalah dalam memproduksi abon agar lebih cepat dan bisa lebih hemat dalam memproduksi abon. Mesin yang sudah banyak di pasaran menggunakan sistem pisau knife dan rotary, sehingga penyuiran pada daging kurang kecil pada suiran untuk bahan abon. Maka di butuhkan mesin penyuir abon yang bisa menghasilkan suiran daging yang lebih kecil dari suiran sistem rotary. Mesin penyuir ini merupakan inovasi mesin yang sudah ada di pasaran. Maka dari itu penulis bertujuan untuk melakukan variasi pada pisau penyuir daging ikan tongkol dengan kapasitas maksimum 10kg/proses.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas, masalah yang dapat dirumuskan dalam perancangan ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perancangan pisau penyuir daging ikan tongkol pada mesin penyuir dengan kapasitas 10kgkg/proses?
2. Bagaimana hasil dari variasi pisau penyuir daging ikan tongkol sesudah disuir dari mesin penyuir?

1.3 Batasan Masalah

Batasan-batasan yang ditetapkan pada perancangan ini dan didasarkan dari rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Bahan yang digunakan untuk pisau adalah *stainless steel 304*
2. Tidak membahas perpindahan panas .
3. Tidak membahas teknik pengelasan.
4. Jumlah pisau yang digunakan dalam analisis ini adalah 25 buah pisau.
5. Putaran motor yang digunakan 1400 rpm.
6. Kapasitas maksimum mesin penyuir yang direncanakan 10kg/proses.

1.4 Tujuan

Tujuan dari dilaksanakannya perancangan ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui perancangan pisau penyuir daging ikan tongkol pada mesin penyuir dengan kapasitas 10kgkg/proses.
2. Mengetahui hasil dari variasi pisau penyuir daging ikan tongkol sesudah disuir dari mesin penyuir.

1.5 Manfaat

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dibuat, manfaat dari perancangan ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan edukasi dan kreatifitas kepada mahasiswa tentang proses perancangan mesin penyuir daging ikan tongkol kapasitas 10kg/proses.
2. Dapat dijadikan sebagai referensi serta acuan dalam melakukan penelitian selanjutnya, khususnya pada lingkup program studi teknik mesin.
3. Dapat membantu dan memberikan solusi pada perindustrian kecil untuk meningkatkan hasil produksi masyarakat.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari perencanaan dan perancangan yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat diambil adalah:

1. Perancangan desain pisau penghancur disesuaikan dengan dimensi hopper penghancur yang memiliki diameter 25 mm dan panjang 420 mm. Maka desain pisau penghancur memiliki perhitungan volume bilah pisau adalah $20,64 \text{ cm}^3$, massa adalah 4,13 kg dan dudukan pisau volume adalah $434,32 \text{ cm}^3$, massa adalah 3,47 kg dan volume poros adalah $2.060,62 \text{ cm}^3$, massa adalah 16,09 kg, kecepatan poros adalah 668,82 m/s, daya adalah 2HP dan jumlah bilah pisau sebanyak 25 pisau dengan variasi penataan bentuk V dan Spiral.
2. Hasil penimbangan pisau dengan input awal 10 kg estimasi waktu bervariasi detik dengan variasi pisau bentuk spiral outputnya adalah 9,1 kg, 9,4 dan 9,3 kg, selanjutnya dengan variasi pisau bentuk V outputnya adalah 9,2 kg, 9,4 kg dan 9,5 kg.

1.2 Saran

Saran yang dapat disampaikan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya agar lebih baik kedepannya adalah.

1. Perlu dikembangkan desain dengan memperhitungkan jarak pisau penyuir dengan alas *hopper* penyuir dan variasi model penataan pisau sehingga hasil output dapat keluar secara maksimal.
2. Untuk pengembangan mesin selanjutnya diharapkan lebih mempertimbangkan faktor peredaman getaran dan faktor keselamatan pengguna mesin penyuir ikan tongkol agar tidak terjadi hal yang membahayakan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Arinal Hamni. 2022. "Pembuatan Mesin Penyuir Ikan Sistem Roatry Untuk Produk Abon Ikan." 1 (1): 1 METALIK : Jurnal Manufaktur, Energi, Material Teknik 7. <https://doi.org/10.22236/metalik.v1i1.8463>.
- GALIH, PRAMONO R PETRUS. 2012. "Perancangan Mesin Penyuir Daging Untuk Bahan Baku Abon." Universitas Negeri Yogyakarta.
- Gunawan, Ahmad Bandung. 2019. "Analisa Dan Perancangan Mesin Penyuir Daging Sapi" 15 (2): 1-23.
- Oramas, Carolina Victoria, Dari Dukungan Keluarga, and Carolina Victoria Oramas. 2016. "RANCANG BANGUN PENIRIS ABON IKAN," 2016.
- Roy, Bryan, and Antonius Yosef. 2019. "Jurnal The Way." Mesin 5 (April): 52-69. Jurnal Teknik.
- Siwabessy, Jalan Prof G A, Kampus Ui, and Mata Kuliah. 2021. "POLITEKNIK NEGERI JAKARTA Soal-Soal ;," no. 21: 21-22.

