

**RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG TULANG
DAN PENGGILINGAN DAGING**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Pada Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri



Oleh :

GARIN YOGA PRATAMA

NPM : 18.1.03.01.0031

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

2022

Skripsi oleh :
GARIN YOGA PRATAMA
NPM : 18.1.03.01.0031

Judul :
**RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG TULANG
DAN PENGILINGAN DAGING**

Telah Dipertahankan di Depan
Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Tanggal : 21 Juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

Ali Akbar, M.T.
NIDN. 0001027302

Haris Mahmudi, M.Pd.
NIDN. 0723118801

Skripsi oleh :
GARIN YOGA PRATAMA

NPM : 18.1.03.01.0031

Judul :
**RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG TULANG
DAN PENGGIANGAN DAGING**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Pada Tanggal : 21 Juli 2022

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Ali Akbar, M.T _____
2. Penguji I : Fatkur Rohman, M.Pd _____
3. Penguji II : Haris Mahmudi, M.Pd _____

Mengetahui, 26 Juli 2022
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd
NIP. 19640202 199103 1 002

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : GARIN YOGA PRATAMA
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/tgl lahir : Kediri, 17 Desember 1998
NPM : 18.1.03.01.0031
Fak/Prodi : TEKNIK/TEKNIK MESIN

menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 21 Juli 2022

Yang Menyatakan

GARIN YOGA PRATAMA

NPM: 18.1.03.01.0031

MOTTO

“Barang siapa menginginkan kebahagiaan dunia, maka tuntutlah ilmu dan barang siapa yang ingin kebahagiaan akhirat, tuntutlah ilmu dan barang siapa yang menginginkan keduanya, tuntutlah ilmu pengetahuan”

(Rasulullah SAW)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

- ❖ Ayah dan Ibunda tercinta Bapak Muryono dan Ibu Sri Welas serta adik-adikku Nalurita Kusuma Ardani dan Galih Krida Pangestu tersayang yang telah banyak berkorban dan memotivasi dalam penyelesaian Skripsi.
- ❖ Dyah Kusuma Wati yang tak pernah lelah mendukung, memotivasi serta memberi nasehat.
- ❖ Imanuel Ferdinand Tothmaran yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Rekan – rekan yang mensupport dan memotivasi saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

ABSTRAK

Garin Yoga Pratama : Rancang Bangun Alat Pemotong Tulang Dan Penggilingan Daging, Skripsi, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2022.

Kebutuhan masyarakat terhadap makanan yang bersumber dari protein hewani seperti daging semakin tinggi sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk, perubahan selera, gaya hidup, harga dan meningkatnya daya beli masyarakat mempengaruhi permintaan terhadap makanan, melihat peningkatan daging dan tulang terhadap kebutuhan masyarakat yang terhitung tinggi terdapat beberapa kendala pada proses pengolahan. Salah satunya pada proses pemotongan yang masih manual menggunakan pisau golok dan membutuhkan tenaga manual, membutuhkan waktu yang lama, dari tingkat keamanannya juga dinilai kurang aman karena jari tangan sering terkena pisau golok pada saat pemotongan yang mempengaruhi produktifitasnya. Pada rancangan bangun alat pemotong tulang dan penggilingan daging ini menggunakan pendekatan perancangan yaitu dengan mendesain ulang alat yang sudah ada dengan ukuran dimensi yang lebih kecil dibanding alat yang sudah ada karena alat ini diperuntukan untuk pemotongan dan penggilingan daging dengan kapasitas yang kecil karena dinilai lebih praktis dan mudah untuk dipindahkan, untuk kecepatan lebih cepat dan tingkat keamanan yang maksimal. Untuk alat ini akan dibuat dengan menggunakan posisi vertical dan dengan ukuran pisau selendang +-200 cm dan tinggi alat 150 cm. Mesin ini bekerja dengan baik dan meningkatkan produktivitas 2 kali lebih cepat dibandingkan manual.

Kata Kunci — Gergaji Selendang, Pemotong Tulang, Sistem Penggerak, Daging Dan Tulang

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan proposal dan dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Alat Pemotong Tulang Dan Penggilingan Daging” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih dengan penghargaan sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama menyelesaikan pembuatan proposal dan selama penulisan skripsi khususnya kepada :

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Suryo Widodo, M.Pd Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Hesti Istiqlaliyah, ST., M. Eng. Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin.
4. Ali Akbar, M.T. Selaku Pembimbing I Seminar Proposal.
5. Haris Mahmudi, M.Pd. Selaku Pembimbing II Seminar Proposal.
6. Kedua Orang Tua dan Keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan.
7. Imanuel Ferdinand Tothmaran Selaku Rekan Satu Tim.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif guna menambah wawasan penulis. Harapan penulis semoga laporan ini dapat berguna bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Kediri, 27 Oktober 2021

GARIN YOGA PRATAMA

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	2
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Perancangan.....	3
E. Manfaat Perancangan.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
A. Hasil Penelitian Terdahulu.....	4
B. Kajian Teori	6
1. Pengertian Pemotongan Dan Penggilingan	6
2. Mesin Pemotong Tulang Dan Penggilingan Daging.....	6
3. Cara Kerja Mesin Pemotong Dan Penggilingan Daging.....	7
4. Komponen Alat Pemotong Tulang Dan Penggilingan Daging	7
C. Kerangka Berfikir.....	15
BAB III METODE PERANCANGAN.....	16
A. Pendekatan Perancangan.....	16
B. Prosedur Perancangan	17
C. Desain Perancangan	20

D. Tempat Dan Waktu Perancangan.....	24
E. Metode Uji Coba Produk	25
F. Metode Validasi Produk.....	26
BAB IV HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN	27
A. Spesifikasi Produk.....	27
B. Fungsi dan Cara Kerja Produk	28
C. Hasil Uji Coba Produk	34
D. Hasil Validasi Produk	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Besi Siku Sama Kaki.....	8
Gambar 2. 2 Plat Stainless Steel	10
Gambar 2. 3 Motor Listrik 1 Fasa.....	11
Gambar 2. 4 Pully	12
Gambar 2. 5 V-Belt.....	13
Gambar 2. 6 Pillow Block.....	13
Gambar 2. 8 Alat Penggiling Daging	14
Gambar 2. 9 Pisau Gergaji Selendang.....	14
Gambar 2. 10 Kerangka Berfikir.....	15
Gambar 3. 1 Prosedur Perancangan	17
Gambar 3. 2 Desain Alat Pemotong Tulang Dan Penggilingan Daging Tampak Depan.....	20
Gambar 3. 3 Desain Alat Pemotong Tulang Dan Penggilingan Daging Tampak Samping	21
Gambar 3. 4 Desain Alat Pemotong Tulang Dan Penggilingan Daging Tampak Atas	21
Gambar 3. 5 Komponen Alat Pemotog Tulang Dan Penggilingan Daging	22
Gambar 3. 6 Desain Alat Pemotong Tulang Dan Penggilingan Daging Dengan Cover.....	23
Gambar 3. 1 Prosedur Perancangan	17
Gambar 3. 2 Desain Alat Pemotong Tulang Dan Penggilingan Daging Tampak Depan.....	20
Gambar 3. 3 Desain Alat Pemotong Tulang Dan Penggilingan Daging Tampak Samping.....	21
Gambar 3. 4 Desain Alat Pemotong Tulang Dan Penggilingan Daging Tampak Atas	21
Gambar 3. 5 Komponen Alat Pemotog Tulang Dan Penggilingan Daging	22
Gambar 3. 6 Desain Alat Pemotong Tulang Dan Penggilingan Daging Dengan Cover	23

Gambar 4. 1 Motor Listrik 1 Phase.....	28
Gambar 4. 2 Pully	29
Gambar 4. 3 V-Belt.....	31
Gambar 4. 4 Gergaji Selendang	32
Gambar 4. 5 Penggiling Daging.....	32
Gambar 4. 6 Alat Sebelum Proses Pengecatan	33
Gambar 4. 7 Alat Sesudah Proses Pengecatan	34
Gambar 4. 8 Hasil Pemotongan	35
Gambar 4. 9 Hasil Penggilingan	36

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Keterangan Komponen Alat Pemotong Tulang Dan Penggilingan Daging	22
Tabel 3. 2 Tempat Dan Waktu Perancangan.....	24
Tabel 4. 1 Data Hasil Pemotongan.....	35

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kebutuhan masyarakat terhadap makanan yang bersumber dari protein hewani seperti daging semakin tinggi sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk, perubahan selera, gaya hidup, harga dan meningkatnya daya beli masyarakat mempengaruhi permintaan terhadap makanan (Zulkarnain *et al.*,n.d.).

Kebutuhan daging sapi terus meningkat sering makin baiknya kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi yang seimbang, pertumbuhan penduduk, dan meningkatnya daya beli masyarakat. Salah satu upaya memenuhi kebutuhan daging dalam negeri yaitu dengan meningkatkan populasi, produksi, dan produktivitas sapi potong. Indonesia dengan jumlah penduduk hampir 223 juta orang dengan laju pertumbuhan 1,01% tahun merupakan pasar potensial bagi produk peternakan volume impor sapi potong dan produk olahannya cukup besar, setara dengan 600-700 ekor/tahun (Mayulu dan Sutrisno, 2010).

Berdasarkan hasil proyeksi Badan Perencanaan Nasional (Bappenas) terhadap permintaan dan penawaran daging sapi/kerbau, Indonesia 2013-2019 digunakan tiga skenario. Skenario 1: Kebijakan tanpa adanya impor indukan dan kenaikan tingkat kelahiran (baseline). Skenario 2: Kebijakan dengan kenaikan tingkat kelahiran sapi potong sebesar 8% per tahun. Skenario 3: Kebijakan dengan melakukan impor indukan sapi potong 500 ribu ekor/tahun dan kenaikan tingkat kelahiran 5%. Dapat disimpulkan bahwa produksi daging lokal pada tahun 2019 hanya 461,8 ribu ton (skenario 1), sehingga tingkat swasembada daging sapi hanya

mencapai 56,1%. Sementara produksi daging lokal pada tahun 2019 diperkirakan mencapai 742,0 ribu ton jika dihitung dengan menggunakan skenario 2, sehingga tingkat swasembada daging sapi mencapai 90,2% dan dengan menggunakan skenario 3 produksi daging sapi pada tahun 2019 akan mencapai 739,7 ribu ton sehingga tingkat swasembada daging sapi mencapai 89,9% (Rusono, 2020).

Melihat peningkatan daging dan tulang terhadap kebutuhan masyarakat yang terhitung tinggi terdapat beberapa kendala pada proses pengolahan. Salah satunya pada proses pemotongan yang masih manual menggunakan pisau golok dan membutuhkan tenaga manual, membutuhkan waktu yang lama, dari tingkat keamanannya juga dinilai kurang aman karena jari tangan sering terkena pisau golok pada saat pemotongan yang mempengaruhi produktifitasnya. Melihat kendala-kendala yang dialami para pelaku usaha pengolahan daging dan tulang akan dilakukan desain dan rancang bangun alat **“Rancang Bangun Alat Pemotong Tulang Dan Penggilingan Daging”**

B. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan, untuk menghindari semakin luasnya permasalahan yang akan dibahas, perlu adanya pembatasan masalah, maka dalam permasalahan diatas dibatasi oleh :

1. Identifikasi hanya berfokus pada Rancang Bangun Alat Pemotong Tulang Dan Penggilingan Daging.
2. Penggilingan daging yang akan diproses harus sudah dalam bentuk potongan.
3. Kapasitas pemotongan dan penggilingan 2 kg/menit.

C. Rumusan Masalah

Perancangan alat pemotong tulang dan penggilingan daging ini muncul permasalahan yaitu bagaimana merancang alat pemotong tulang dan penggilingan daging dengan kapasitas pemotongan dan penggilingan 2 kg/menit.?

D. Tujuan Perancangan

Adapun tujuan dilakukanya rancang bangun alat tersebut yang akan dicapai dan diketahui dari rumusan masalah diatas adalah untuk membuat desain dan perancangan alat pemotong tulang dan penggilingan daging dengan kapasitas pemotongan dan penggilingan 2 kg/menit.

E. Manfaat Perancangan

Dari penyusunan dan perancangan alat pemotong tulang dan penggilingan daging diperoleh beberapa manfaat sebagai berikut :

1. Sebagai sarana penerapan ilmu pengetahuan dan praktik yang sudah didapat dibangku perkuliahan.
2. Sebagai referensi pemilik UKM yang memiliki usaha dibidang pengolahan daging untuk memudahkan pekerjaan dalam pemotongan tulang dan penggilingan daging.