

**MODIFIKASI PERANCANGAN
ALAT PENCETAK PENTOL BAKSO**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Dalam Menyelesaikan Pendidikan Strata 1
Pada Program Studi Teknik Mesin**

Oleh :

**M. YUSRON AMRULLAH
1902220021**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI**

2024

UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN



TUGAS AKHIR
MODIFIKASI PERANCANGAN
ALAT PENCETAK PENTOL BAKSO

M. Yusron Amrullah
1902220021

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Ir. H. M. Lazim, M.T.

Diperiksa dan Disetujui,
Dosen Pembimbing I

Ir. Togar PO. Sianipar, M.T.

Dosen Pembimbing II

Ir. Muh. Amin Fauzie, M.T.

Disahkan Oleh
Dekan

Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M.



UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN



TUGAS AKHIR

MODIFIKASI PERANCANGAN
ALAT PENCETAK PENTOL BAKSO

M. Yusron Amrullah
1902220021

Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing,

Dosen Pembimbing I,

Ir. Togar PO. Sianipar, M.T.

Dosen Pembimbing II,

Ir. Muh. Amin Fauzie, M.T.

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Ir. H. M Lazim, M.T.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Nama : M. YUSRON AMRULLAH
NIM : 1902220021
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir berjudul :

MODIFIKASI PERANCANGAN ALAT PENCETAK PENTOL BAKSO

adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam tugas akhir tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya tugas akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan tugas akhir dan gelar yang saya peroleh dari tugas akhir tersebut.

Palembang, 21 September 2024
Yang Membuat Pernyataan,



M. Yusron Amrullah
NIM. 1902220021

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M Yusron Amrullah
NIP : 1902220021
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN

Dengan ini menyatakan bahwa Artikel dengan judul :

“ Modifikasi Perancangan Alat Pencetak Pentol Bakso ”

benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda. Bila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak prodi dan insitusi Universitas Tridinanti Palembang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat penuh keasadaran, dan tanpa paksaan dari pihak mana pun. Sehingga dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mengetahui,

Verifikator Plagiat


Martin Luther King, ST., MT

Palembang,
2024

Mahasiswa


M Yusron Amrullah



PERSEMBAHAN DAN MOTTO

"Setiap langkah tidaklah mudah. Teruslah berusaha tanpa kenal lelah"

*"Sistem pendidikan itu banyak mengajarkan kita tentang
betapa banyak hal yang belum diketahui oleh manusia,
dan masih banyak yang harus dipelajari"*

"Jalan meraih kesuksesan tidaklah mudah tetapi setiap hal ada solusinya"

(Penulis)

Kupersembahkan untuk :

- ❖ Kedua orang tuaku yang ku cintai dan sayangi*
- ❖ Saudara kakak dan adikku yang telah memberiku dorongan motivasi*
- ❖ Teman - teman seperjuangan 2019 Teknik Mesin Universitas Tridianti*
- ❖ Almamaterku*

TUGAS AKHIR - M YUSRON AMRULLAH (1902220021).docx

ORIGINALITY REPORT

18%	18%	1%	4%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	eprints.umsb.ac.id Internet Source	7%
2	123dok.com Internet Source	2%
3	www.univ-tridianti.ac.id Internet Source	2%
4	ejournal2.pnp.ac.id Internet Source	1%
5	sisformik.atim.ac.id Internet Source	1%
6	repository.its.ac.id Internet Source	1%
7	astromesin.com Internet Source	1%
8	digilib.unila.ac.id Internet Source	1%
9	repository.univ-tridianti.ac.id Internet Source	1%

ABSTRAK

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini yaitu merancang dan mengembangkan alat pencetak pentol bakso yang baru dan lebih efisien. Proses ini melibatkan analisis kebutuhan pasar, pengembangan konsep, dan prototipe, serta pengujian dan evaluasi produk. Studi ini juga melibatkan analisis terhadap mesin pencetak pentol bakso yang ada saat ini, dengan menggunakan metode literatur dan observasi di lapangan.

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menciptakan alat baru yang dapat meningkatkan efisiensi waktu produksi, mempermudah pengguna serta mengurangi biaya pembuatan alat tersebut (cost reduction). Dengan demikian perancangan pada alat pencetak pentol bakso ini dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap industri makanan, khususnya dalam produksi olahan bakso. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk terus meningkatkan efisiensi dan kualitas alat ini.

Kata Kunci : Pencetak Bakso, Motor Listrik, Dimmer

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**Modifikasi Perancangan Alat Pencetak Pentol Bakso**” tepat pada waktunya. Tugas akhir ini diajukan dan dibuat sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan gelar Strata Satu di Universitas Tridinanti.

Meskipun dalam penyusunan tugas akhir ini telah selesai, namun tetap disadari penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi penyajian materi maupun bahasanya. Atas segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih, kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Edizal, AE. M.S., selaku Rektor Universitas Tridinanti yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh pendidikan Strata Satu di Universitas Tridinanti
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., M.M., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti yang telah memberikan persetujuan untuk melaksanakan dan menyusun tugas akhir ini.
3. Bapak Ir. H. M. Lazim, MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti yang telah memberikan kesempatan serta fasilitas selama proses penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak Martin Luther King, ST, MT., selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti yang telah membantu menertibkan administrasi selama proses penyusunan tugas akhir ini.

5. Bapak Ir. Togar PO. Sianipar, MT., selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberi saran serta dorongan semangat dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Bapak Ir. Muh. Amin Fauzie, M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberi saran serta dorongan semangat dalam penyusunan tugas akhir ini.
7. Seluruh pihak dan Staf Dosen di lingkungan Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
8. Orang tua, saudara, keluarga, serta rekan - rekan mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti yang telah memberikan dorongan semangat motivasi dan do'a dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Akhir kata dengan kerendahan hati, semoga segala bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak menjadi bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT serta tugas akhir ini dapat bermanfaat menambah wawasan serta ilmu pengetahuan bagi para pembaca dan semua pihak yang berkepentingan.

Palembang, 21 September 2024

Penulis,



M. Yusron Amrullah

NIM. 1902220021

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	ivi
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GRAFIK	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan	3
1.5. Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Mesin Pencetak Bakso	4
2.1.1. Jenis – Jenis Alat Pencetak Bakso	4
2.2. Identifikasi Masalah	6
2.3. Penentuan Kriteria Desain	6
2.4. Modifikasi Pada Alat.....	7
2.5. Definisi Motor Listrik	7

2.5.1. Motor Listrik AC	8
2.6. Poros.....	8
2.6.1. Menghitung Putaran Poros	9
2.6.2. Menghitung Daya Rencana	9
2.6.3. Menghitung Moment Yang Terjadi Pada Poros	10
2.7. Puli	10
2.8. V-Belt (Sabuk).....	11
2.8.1. Kecepatan Sabuk.....	12
2.8.2. Panjang Keliling.....	12
2.9. Dimmer.....	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1. Diagram Alir Penelitian	14
3.2. Metode Perancangan Dan Pembuatan Alat	15
3.2.1. Studi Literatur.....	15
3.2.2. Studi Lapangan	15
3.3. Rancangan Alat.....	16
3.4. Alat Dan Bahan.....	17
3.4.1. Alat.....	17
3.4.2. Bahan.....	18
3.5. Prinsip dan Cara Kerja Alat.....	18
3.6. Prosedur Pembuatan Alat	19
3.7. Pengujian Alat	19
3.8. Data Pengujian dan Pembahasan	19
3.9. Analisa dan Kesimpulan.....	20
3.10. Jadwal Waktu dan Tempat	20
BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1. Moment Puntir Yang Bekerja Pada Puli Yang Digerakkan	22
4.2. Putaran Yang Terjadi Pada Poros Berulir	22
4.3. Daya Pada Poros Yang Digerakkan.....	23
4.4. Gaya Yang Terjadi Pada Screw.....	23

4.5. Tekanan Yang Terjadi Pada Screw	24
4.6. Perhitungan Sabuk (V – Belt).....	24
4.6.1. Panjang Keliling.....	24
4.6.2. Kecepatan Linier Sabuk	25
4.7. Perhitungan Puli.....	25
4.8. Perhitungan Daya Motor Listrik	26
4.8.1. Moment Puntir Pada Poros Penggerak.....	26
4.8.2. Daya Pada Motor Penggerak.....	27
4.8.3. Daya Rencana Pada Motor Penggerak.....	27
4.9. Data Hasil Pengujian.....	28
4.10. Analisa.....	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran.....	30

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
3. 1. Jadwal Waktu dan Pelaksanaan Pengujian Alat	211
4. 1. Data Hasil Pengujian Alat Yang Telah Ada Sebagai Perbandingan	28
4. 2. Data Hasil Pengujian Alat Yang Telah Dirancang	28

DAFTAR GRAFIK

Grafik :	Halaman
4. 1. Grafik Hasil Pengujian	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman
2. 1. Pencetak Bakso Manual	5
2. 2. Mesin Pencetak Otomatis	5
2. 3. Mata Pencetak Adonan	7
2. 4. Motor Listrik	8
2. 5. Puli	10
2. 6. Sabuk Belt	11
2. 7. Panjang Keliling	12
2. 8. Dimmer	13
3. 1. Diagram Alir Langkah Pembuatan Alat	14
3. 2. Rancangan Modifikasi Alat	16
3. 3. Tampak Depan	17
3. 4. Tampak Samping	17

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bakso merupakan suatu produk olahan daging yang digemari masyarakat Indonesia disajikan dalam keadaan panas dan mempunyai nilai gizi yang tinggi dari protein hewani yang bermanfaat bagi kesehatan. Bahan baku bakso adalah daging, bahan pengisi, bahan pengikat, dan bahan-bahan tambahan lainnya. Jenis daging yang biasa digunakan adalah daging sapi, meskipun dapat juga digunakan daging ayam atau daging dari hewan ternak yang lain.

Dalam pembuatan bakso diawali dengan menggiling daging, kemudian dilakukan proses pencetakan dan perebusan. Pada proses pencetakan umumnya pembuat bakso masih mencetak secara manual ini membutuhkan waktu dan tenaga yang cukup besar dan lama.

Maka salah satu cara mengatasi masalah di atas adalah dengan menggunakan mesin pencetak bakso. Kelebihan menggunakan mesin ini bisa meningkatkan efisiensi waktu. Mesin pencetak bakso yang tersedia di pasaran memiliki dimensi yang besar dan harga yang relatif mahal, sehingga pelaku usaha bakso rumahan atau UMKM sulit untuk menjangkaunya.

Dengan permasalahan di atas maka penulis memberikan sebuah inovasi untuk memodifikasi rancangan alat penggiling daging yang dirubah fungsi

menjadi alat pencetak pentol bakso, dengan desain berbeda yang ada dipasaran sehingga dapat dikembangkan dan lebih efisien dalam proses produksinya serta harga yang lebih terjangkau.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penguraian diatas, maka didapat rumusan masalah dan tujuan penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana memodifikasi alat pencetak pentol bakso dengan desain yang lebih ringkas serta bisa mengurangi biaya pembuatan alat (cost reduction).
2. Faktor apa yang perlu dipertimbangkan dalam proses modifikasi alat pencetak pentol bakso seperti kepraktisan, efisiensi waktu, serta kebersihannya.
3. Apakah alat pencetak pentol bakso dapat digunakan pada pelaku usaha serta berfungsi sebagaimana mestinya.

1.3. Batasan Masalah

Sebagai batasan agar fokus dari rumusan masalah, maka pembahasan penelitian ini dibatasi sebagai berikut :

1. Memodifikasi alat penggiling daging dirubah menjadi pencetak pentol bakso dengan penggerak motor listrik.
2. Bahan baku adonan terbuat dari daging ayam dan sago sebagai campuran.
3. Ukuran cetakan pentol bakso berdiameter 2 cm.
4. Pembuatan, perakitan, dan uji coba alat di lokasi yang telah ditentukan.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bisa menciptakan model alat baru yang lebih simpel dan berguna.
2. Meningkatkan efisiensi waktu produksi pentol bakso.
3. Menghemat tenaga yang diperlukan dengan menggunakan alat ini.

1.5. Manfaat

Adapun hasil dari penelitian dan pengembangan ini diharapkan mampu memberikan manfaat berupa :

1. Mempercepat waktu pencetakan pentol bakso.
2. Membantu meringankan pekerjaan dengan menggunakan alat ini.
3. Mengurangi jumlah orang yang diperlukan untuk mencetak bakso.

DAFTAR PUSTAKA

- Sularso., dan Kiyokatsu Suga. 2000. *Dasar Perancangan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- P. Putri., dan Romiyadi. 2017. *Perancangan dan Pembuatan Mesin Penggiling Daging dan Pengaduk Adonan Bakso*. *J. Tek. Mesin*, vol. 7, no. 1, pp. 14–19.
- A. Y. Aminy. 2013. *Rancang Bangun Mesin Pencetak Bakso*. Proceeding Semin. Nas. Tah. Tek. Mesin XII (SNTTM XII).
- A. Tangkemandi., M. Iswar, A. Pongtandi., dan R. L. Kastanya. 2019. *Rancang Bangun Mesin Pencetak Bakso Berskala Industri Rumah Tangga*. *J. Sinergi Jur. Tek. Mesin*, doi: 10.31963/sinergi.v15i2.1191.