

MODIFIKASI ALAT PEMBUAT PENTOL BAKSO

MANUAL KAPASITAS 5 KG



PROYEK AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin**

Oleh:

**Allen Yohenes
2102260012**

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRIDINANTI

2024

UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN



PROYEK AKHIR

MODIFIKASI ALAT PEMBUAT PENTOL BAKSO MANUAL
BERKAPASITAS 5 KG

Oleh :

Allen Yohenes
2102260012

Mengetahui,
Ketua Prodi D-III Teknik Mesin

Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT.

Diperiksa dan Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing I

Ir. Togar PO Sianipar, MT.
Dosen Pembimbing II

Arifin Zaini, ST., MM.

Disahkan Oleh :
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Zulkarnain Fatoni, MT, MM

PROYEK AKHIR
MODIFIKASI ALAT PEMBUAT PENTOL BAKSO
MANUAL BERKAPASITAS 5 KG

Allen Yohenes
2102260012

Sudah melakukan perbaikan dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian
Sarjana Pada Tanggal, Oktober 2024

Tim Penguji,

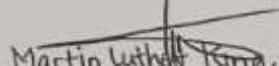
Nama :

Tanda Tangan :

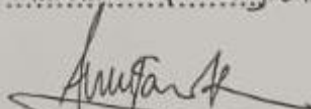
1. Majelis Penguji :


Tr. M. Ali, M.T

2. Anggota Majelis Penguji 2 :


Martin Luther King, S.T, MT

3. Anggota Majelis Penguji 3 :


Imam Akbar, S.T, MT

Lembar Pernyataan Keaslian Proyek Akhir

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Allen Yohenes

NIM : 2102260012

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa proyek akhir berjudul **“Modifikasi Alat Pembuat Pentol Bakso Manual Berkapasitas 5 Kg”** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam proyek akhir ini duberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

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

Palembang, 7 Oktober 2024

Yang membuat pernyataan



Allen Yohenes

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ALLEN YOHENES
NPM : 2102260012
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : DIITEKNIK MESIN

Dengan ini menyatakan bahwa Artikel dengan judul :
MODIFIKASI ALAT PEMBUAT PENTOL BAKSO MANUAL KAPASITAS 5 Kg
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, 7 Oktober 2024

Mahasiswa



ALLEN YOHENES

Lampiran :

Print Out Hasil Plagiat

Allen Yohenes NPM 2102260012-1727449293204

ORIGINALITY REPORT

17%
SIMILARITY INDEX

17%
INTERNET SOURCES

1%
PUBLICATIONS

4%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.univ-tridianti.ac.id Internet Source	6%
2	www.univ-tridianti.ac.id Internet Source	4%
3	docplayer.info Internet Source	1%
4	adoc.pub Internet Source	1%
5	Submitted to Politeknik Negeri Bandung Student Paper	1%
6	repository.poliupg.ac.id Internet Source	<1%
7	madanitek.com Internet Source	<1%
8	repository.pnj.ac.id Internet Source	<1%
9	repository.ub.ac.id Internet Source	<1%

Motto :

***Lakukan Jika Kita Yakin Bisa dan Jangan Takut Gagal,
Gagal karena Berbuat Sesuatu Lebih Baik dari pada Tidak
Berbuat apa-apa***

Kupersembahkan untuk :

- ❖ Kedua orang tuaku ibu, dan bapak tercinta***
- ❖ Saudara kakak dan adik – adiku yang telah
memberiku semangat***
- ❖ Teman – teman seperjuangan 2024 Teknik Mesin***
- ❖ Almamaterku***

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul : **“Modifikasi Alat Pembuat Pentol Bakso Manual Berkapasitas 5 Kg”** Dalam menyusun tulisan ini mulai dari persiapan hingga proses penyusunan, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak berupa bimbingan, petunjuk, dan masukan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :


1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Edizal AE. MS, Selaku Rektor Universitas Tridinanti.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni., MT., MM., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.
3. Bapak Heriyanto Rusmaryadi., ST., MT., Selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.
4. Bapak Ir. Togar PO Sianipar, MT. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan proyek akhir ini.
5. Bapak Arifin Zaini, ST., MM., Selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan proyek akhir ini.
6. Staf Dosen Program Studi Diploma III Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.

7. Seluruh pihak-pihak yang telah membantu hingga selesainya laporan Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan proyek akhir ini masih banyak sekali kekurangan. Dengan ini penulis sangat mengharapkan kritik dan sara yang bersifat membangun untuk menjadikan proyek akhir ini menjadi lebih baik lagi dikemudian hari. Semoga proyek akhir ini bermanfaat bagi teman-teman, adik tingkat dan semuanya, amin ya rabbal'amin.

Palembang, 7 Oktober 2024

Penulis,



Allen Yohenes

DAFTAR ISI

Halaman :

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
1. 1. Latar Belakang	1
1. 2. Rumusan Masalah.....	2
1. 3. Batasan Masalah	2
1. 4. Tujuan.....	2
1. 5. Manfaat.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2. 1. Pengertian alat pembuatan pentol bakso	4
2. 2. Kategori Instrumen Pencetak Bakso.....	4
2.2.1. Alat pencetak bakso manual	4

2.2.2. Mesin Pencetak Bakso Otomatis	5
2. 3. Pemilihan bahan.....	6
2. 4. Komponen-komponen alat pencetak bakso	8
2. 4. 1. Corong cetakan pentol.....	8
2. 4. 2. Tuas penekan	8
2. 4. 3. Wadah tempat adonan.....	9
2. 4. 4. Peralatan pendukung	9
2. 5. Rumus-rumus yang diperlukan.....	9
2. 5. 1. Gaya tekan	9
2. 5. 2. Keuntungan mekanis.....	9
2. 5. 3. Torsi	10
2. 6. Studi pengujian gaya yang diperlukan untuk mencetak pentol	10

BAB III. METODELOGI PENELITIAN

3. 1. Diagram alir penelitian.....	12
3. 2. Metode penelitian	13
3. 2. 1. Studi Pustaka	13
3. 2. 2. Studi Lapangan.....	13
3. 3. Perencanaan alat pembuatan pentol bakso	13
3. 4. Alat Dan Bahan.....	14
3.4.1. Alat yang digunakan.....	14
3.4.2. Bahan yang digunakan	14
3. 5. Cara kerja alat	15
3. 6. Prosedur penelitian.....	15

3. 6. 1. Prosedur Pembuatan Alat.....	15
3. 6. 2. Prosedur Pengujian Alat	16
3. 7. Pembahasan	16
3. 8. Waktu Dan Tempat.....	16

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4. 1. Perhitungan bagian-bagian utama alat.....	19
4. 1. 1. Gaya pada tuas.....	19
4. 1. 2. Tegangan bengkok pada tuas.....	19
4. 1. 3. Tegangan bengkok yang diizinkan pada tuas	20
4. 1. 4. Tegangan geser pada tuas	20
4. 1. 5. Tegangan geser yang diizinkan pada tuas.....	21
4. 1. 6. Tegangan geser pada pin.....	22
4. 1. 7. Tegangan geser yang diizinkan pada pin	22
4. 2. Mata penekan adonan.....	23
4. 3. Pengujian alat.....	23
4. 4. Pembahasan.....	24
4. 5 Analisa Pengujian.....	25

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5. 1. Kesimpulan	26
5. 2. Saran.....	26

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman :
2. 1. Alat pencetak bakso manual.....	5
2. 2. Pencetak bakso otomatis	6
3. 1. Diagram alir perancangan alat pembuatan pentol bakso.....	12
3. 2. Perancangan alat pembuatan pentol bakso	13
4. 1. Grafik waktu Pengujian adonan jadi Pentol.....	24

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut, Adapun tujuan dalam merancang alat pembuat pentol bakso. Untuk memudahkan proses pembentukan adonan menjadi bentuk pentol bakso yang seragam dan konsisten. Untuk memastikan kualitas dan penampilan yang lebih menarik pada produk bakso yang dihasilkan. Hal ini sangat membantu, terutama bagi usaha rumahan atau industri kecil yang memproduksi bakso dalam jumlah besar, memberikan informasi perkembangan teknologi terbaru sebagai bahan kajian, menambah pembendaharaan modifikasi alat-alat yang sudah ada. Diharapkan dengan adanya alat pembuatan pentol bakso ini mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi dalam usaha pembuatan pentol bakso.

Dari tabel 4.1. pengujian alat pembuat pentol bakso manual terlihat bahwa Hasil pengujian pertama berat adonan 1 kg memerlukan waktu 1,03 menit dengan hasil proses pembuatan pentol sebanyak 90 butir sekali proses. Pengujian kedua dengan berat adonan 2 kg memerlukan waktu 2 menit dengan hasil pembuatan pentol bakso sebanyak 150 butir sedangkan pengujian ketiga dengan berat adonan 3 kg memerlukan waktu 3,5 menit dengan hasil pembuatan pentol bakso sebanyak 250 butir. Maka semakin berat adonan yang ingin dilakukan pembuatan pentol bakso maka semakin lama waktu yang dibutuhkan.

Berdasarkan hasil pengujian alat pembuat pentol bakso dengan cara manual maka dapat penulis simpulkan adalah. Alat ini dapat menghasilkan 10 butir pentol dalam satu kali proses. Hal ini menunjukkan bahwa alat ini efisien dan efektif untuk memproduksi pentol bakso dalam jumlah yang cukup untuk kebutuhan usaha kecil atau rumah tangga. Diameter yang optimal juga memudahkan dalam proses pembuatan, memastikan konsistensi ukuran pentol yang dihasilkan.

Kata Kunci : Tuas Penekan, Pentol Bakso, Adonan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bakso adalah masakan khas Indonesia yang terbuat dari daging giling atau ayam yang telah diolah dan dipadukan dengan tepung tapioka atau bahan pengikat lainnya. Campuran ini kemudian dibentuk menjadi bola-bola dan dipanggang dengan cara direbus. Bakso biasanya disajikan panas dengan kuah kaldu yang beraroma, mie, tahu, sayur mayur, bawang goreng, kecap, sambal, dan sambal. Mereka juga kaya akan protein hewani, yang berkontribusi terhadap manfaat nutrisinya. Daging dan bahan tambahan tambahan seperti bahan pengikat dan bahan pengisi digunakan sebagai bahan dasar pembuatan bakso. Meskipun daging ayam, ikan, udang, atau daging hewan lainnya juga dapat dimanfaatkan, daging sapi adalah daging yang paling umum digunakan.

Giling daging terlebih dahulu saat menyiapkan bakso. Setelah itu proses perebusan dan pencetakan selesai. Pembuat bakso biasanya masih mencetak dengan tangan menggunakan tangan pada saat pengerjaannya. Kekurangan dari pembuatan bakso dengan tangan adalah membutuhkan banyak waktu dan tenaga, dengan hasil sebagai berikut: 1. Menggunakan alat cetak bakso merupakan salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut di atas. Penggunaan alat ini mempunyai manfaat meningkatkan kebersihan dan efisiensi waktu.

Ukuran yang besar dan biaya yang relatif mahal menjadi kelemahan alat pembuat bakso yang ada di pasaran saat ini sehingga membuat UMKM dan usaha bakso rumahan tidak bisa memanfaatkan kerapihannya.

Menanggapi permasalahan tersebut di atas, penulis menawarkan solusi kreatif yaitu menciptakan mesin pembuat pentol bakso yang lebih efisien dalam memproduksi pentol bakso dengan biaya lebih rendah dengan tetap mempertahankan dimensi keseluruhan yang lebih kecil dibandingkan model yang sudah ada. Oleh karena itu, penulis akan membuat sebuah alat mengenai **“Modifikasi Alat Pembutan Pentol Bakso Manual Berkapasitas 5 Kg”**.

1. 2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dapat dibuat berdasarkan informasi yang diberikan pada latar belakang penelitian, seperti: Bagaimana alat yang kecil dan murah dapat dirancang untuk menggantikan cara pembuatan bakso yang manual?

1. 3. Batasan Masalah

Keterbatasan penulis dapat disimpulkan dari rumusan masalah dan latar belakang diatas :

1. Mengubah tampilan dan fungsi alat pembuat bakso.
2. Ubah tampilan dan fungsi pembuat bakso.
3. Hitung Gaya Tuas, Tegangan Bengkok, Tegangan Geser dan Mata Penekan yang digunakan untuk menggepress adonan bakso.
4. Jenis bahan yang akan digunakan dalam pengepresan
5. Substansi atau kerangka yang digunakan

1. 4. Tujuan

Sesuai dengan rumusan masalah penelitian, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk memudahkan proses pembentukan adonan menjadi bentuk pentol bakso yang seragam dan konsisten.

2. Untuk memastikan kualitas dan penampilan yang lebih menarik pada produk bakso yang dihasilkan
3. Hal ini sangat membantu, terutama bagi usaha rumahan atau industri kecil yang memproduksi bakso dalam jumlah besar

1. 5. Manfaat

Adapun manfaat yang didapat modifikasi alat pembuat pentol bakso :

1. Memiliki informasi yang dapat dijadikan bahan kajian.
2. Meningkatkan dana Perbendaharaan untuk keperluan modifikasi alat yang ada.
3. Dan diantisipasi akan hadir Modifikasi alat pembuat pentol bakso ini mampu meningkatkan produksi dalam usaha skala rumahan pembuatan pentol bakso.

DAFTAR PUSTAKA

1. Aminy, Ahmad Yusran. 2013. Rancang Bangun Mesin Pencetak Bakso. Proceeding Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin. Bandar Lampung: Unuversitas Lampung
2. Amstead, B.H, dkk(1981). Teknologi Mekanik, alih bahasa: Sriati Djaprie, Jakarta, Erlangga.
3. Gere James M and Timoshenko, Stephen P. *Mechanics Of Materials*, Third SI Edition Chapman & Standford University, 1878-1972
4. Jain, R, K “Machine Design” Khanna Publishers delhi, 3 rd Edition, NewDelhi, 1983
5. Rochmanu dan Arfaan. 2012. Rancang Bangun Pengaduk Pada Mesin Pembuat Bakso Dengan Kapasitas 90 kg/jam. Paper and Presentasion, Mechanical Engineering, RSM 621.815. Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.
6. Sularso, dan Kiyokatsu Suga, 2013, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Pradnya Paramita. Jakarta.