SKRIPSI

RANCANG BANGUN MESIN PENCETAK BAKSO PORTABEL UNTUK SKALA INDUSTRI UMKM

YOGA ABIE PUTRA

03051182025003

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2025

SKRIPSI

RANCANG BANGUN MESIN PENCETAK BAKSO PORTABEL UNTUK SKALA INDUSTRI UMKM

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Mesin Pada Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

OLEH
YOGA ABIE PUTRA
03051182025003

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN MESIN PENCETAK BAKSO PORTABEL UNTUK SKALA INDUSTRI UMKM

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar sarjana Teknik Mesin
Pada Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:
YOGA ABIE PUTRA
03051182025003

Palembang, 15 Januari 2025

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin

Prof. Ir. Amir Arifin, S.T., M.Eng., Ph.D., IPP.
NIP.197909272003121004

Pembimbing Skripsi

Prof. Dr. Ir. Hendri Chandra, M.T.
NIP.196004071990031003

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul "RANCANG BANGUN MESIN PENCETAK BAKSO PORTABEL UNTUK SKALA INDUSTRI UMKM" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Teknik Program Studi Teknik Mesin Universitas Sriwijaya pada tanggal 8 Mei 2025

Palembang, 8 Mei 2025
Tim Penguji Karya tulis ilmiah berupa Skripsi
Ketua Penguji :

1. Prof. Ir. Amir Arifin, S.T., M.Eng., Ph.D., IPP. (.....)
   NIP.197909272003121004

Anggota Penguji :

1. Qomarul Hadi, S.T, M.T (.....)
   NIP.196902131995031001
2. Barlin, S.T, M.Eng, Ph.D (.....)
   NIP. 198106302006041001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin

Prof. Amir Arifin, S.T., M.Eng., Ph.D., IPP.
NIP.197909272003121004

Palembang, 8 Mei 2025
Diperiksa dan disetujui oleh
Pembimbing Skripsi

Prof. Dr. Ir. Hendri Chandra, M.T.
NIP.196004071990031003

JURUSAN TEKNIK MESIN	**Agenda No.**	: 011/TM/Ak/2025
FAKULTAS TEKNIK	**Diterima tanggal**	: 11/07/2025
UNIVERSITAS SRIWIJAYA	**Paraf**	:

SKRIPSI

NAMA	: YOBA ABIE PUTRA
NIM	: 03051182025003
JURUSAN	: TEKNIK MESIN
JUDUL SKRIPSI	: RANCANG BANGUN MESIN PENCETAK BAKSO PORTABEL UNTUK SKALA INDUSTRI UMKM
DIBUAT TANGGAL	: 20 FEBRUARI 2024
SELESAI TANGGAL	: 8 MEI 2025

Palembang, 27 Mei 2025

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin

Prof. Ir. Amir Arifin, S.T., M.Eng., Ph.D., IPP.
NIP.197909272003121004

Diperiksa dan disetujui oleh:
Pebimbing Skripsi

Prof. Dr. Ir. Hendri Chandra, M.T.
NIP.196004071990031003

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul, “RANCANG BANGUN MESIN PENCETAK BAKSO PORTABEL UNTUK SKALA INDUSTRI UMKM”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Gelar Sarjana Teknik Mesin pada Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Dalam kesempatan ini penulis hendak mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terimakasih tak terhingga kepada:

1. Keluarga yaitu Ayah Zamrodi, Mama Ekawati, Uwo Putri Sheila dan Adek Ronal Agustian yang tiada henti mendoakan, memberikan dukungan dan semangat selama penyusunan skripsi ini;
2. Prof. Dr. Ir. Hendri Chandra, M.T. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang banyak sekali memberikan arahan dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Prof.Ir. Amir Arifin, S.T., M.Eng., Ph.D., IPP.selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya;
4. Teman-teman Jurusan Teknik Mesin angakatan 2020;
5. Terakhir dan tak kalah penting, terimakasih untuk diri sendiri, karena telah berusaha keras dan berjuang sejauh untuk menyelesaikan skripsi ini.

Palembang 20 Mei 2025

Yoga Abie Putra
NIM 03051182025003

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yoga Abie Putra

NIM : 03051182025003

Judul : Rancang Bangun Mesin Pencetak Bakso Portabel untuk Skala Industri UMKM

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (Corresponding author)

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang 20 Mei 2025

Yoga Abie Putra
NIM 03051182025003

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yoga Abie Putra

NIM : 03051182025003

Judul : Rancang Bangun Mesin Pencetak Bakso Portabel untuk Skala Industri UMKM

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya saya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Palembang 20 Mei 2025

METERAI TEMPEL

Yoga Abie Putra

NIM 03051182025003

RINGKASAN

RANCANG BANGUN MESIN PENCETAK BAKSO PORTABEL UNTUK SKALA INDUSTRI UMKM

Karya Tulis Ilmiah berupa skripsi, 10 Januari 2025

Yoga Abie Putra, dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. Hendri Chandra, M.T.

xxv + 62 halaman, 10 tabel, 39 gambar, 3 lampiran

RINGKASAN

Salah satu produk olahan daging yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia adalah bakso, yang memiliki kandungan protein hewani tinggi dan disajikan dalam keadaan panas. Dalam proses pembuatannya, bahan utama seperti daging sapi, pengikat, pengisi, dan zat tambahan lainnya digunakan untuk membentuk bakso. Efisiensi dan kualitas produksi bakso sangat bergantung pada ketepatan pemilihan peralatan dan perlengkapan yang digunakan. Penggunaan mesin pencetak bakso dinilai mampu meningkatkan efektivitas operasional, mempercepat produksi, menghemat tenaga kerja, serta menjaga konsistensi produk. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun mesin pencetak bakso portabel untuk skala industri UMKM. Mesin ini dirancang agar kompak, mudah dipindahkan, hemat energi, serta mampu mencetak bakso dalam jumlah besar dengan bentuk dan ukuran yang seragam. Penelitian membatasi cakupan pada proses pencetakan bakso dengan diameter 2 cm, 2,5 cm, dan 3 cm, menggunakan sumber daya listrik efisien. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pada ukuran 2 cm, rata-rata bakso yang dihasilkan adalah 145 butir dengan waktu produksi 120 detik per kilogram; ukuran 2,5 cm menghasilkan 126 butir dalam 95 detik per kilogram; sedangkan ukuran 3 cm menghasilkan 108 butir dalam 70 detik per kilogram. Data ini menunjukkan bahwa semakin besar ukuran bakso, maka jumlah butir yang dihasilkan semakin sedikit, namun waktu

produksi per kilogram menjadi lebih singkat. Oleh karena itu, pemilihan ukuran bakso dapat disesuaikan dengan prioritas produksi, apakah mengutamakan kuantitas atau efisiensi waktu. Penggunaan mesin pencetak bakso portabel ini diharapkan mampu meningkatkan kapasitas produksi UMKM, memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat, dan mendukung pertumbuhan industri makanan lokal di Indonesia.

Kata Kunci: Rancang Bangun, Desain Mesin, Efisiensi.

SUMMARY

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A PORTABLE MEATBALL FORMING MACHINE FOR SME INDUSTRY SCALE
Scientific Paper (Thesis), January 10, 2025
Yoga Abie Putra, supervised by Prof. Dr. Ir. Hendri Chandra, M.T.
xxv + 62 pages, 10 table, 39 figures, 3 attachments

SUMMARY

One of the most widely consumed processed meat products in Indonesia is meatballs, which are served hot and have a high animal protein content, making them beneficial for health. In the production process, key ingredients such as beef, binders, fillers, and other additives are used to form the meatballs. The efficiency and quality of meatball production largely depend on the appropriate selection of equipment and tools. The use of a meatball forming machine is considered capable of improving operational effectiveness, accelerating production, reducing labor costs, and maintaining product consistency. This study aims to design and develop a portable meatball forming machine tailored for small and medium-sized enterprises (SMEs) in the food industry. The machine is designed to be compact, portable, energy-efficient, and capable of producing meatballs in large quantities with consistent shape and size. The research focuses specifically on the process of forming meatballs with diameters of 2 cm, 2.5 cm, and 3 cm, utilizing an efficient electrical power source. The testing results showed that for the 2 cm size, the average number of meatballs produced was 145 pieces with a production time of 120 seconds per kilogram; for the 2.5 cm size, 126 pieces were produced within 95 seconds per kilogram; and for the 3 cm size, 108 pieces were produced within 70 seconds per kilogram. These results indicate that the larger the meatball size, the fewer the number of meatballs produced, yet the production time per kilogram becomes shorter. Therefore, the selection of meatball size should align with production priorities,

whether focusing on quantity or time efficiency. The use of this portable meatball forming machine is expected to enhance the production capacity of SMEs, meet the increasing market demand, and support the growth of the local food industry in Indonesia.

Keywords*: Design and Development, Machine Design, Efficiency*

DAFTAR ISI

SKRIPSI iii

HALAMAN PENGESAHAN v

HALAMAN PERSETUJUAN vii

KATA PENGANTAR ix

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI xiii

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS xv

RINGKASAN xvii

SUMMARY xix

DAFTAR ISI xxi

DAFTAR GAMBAR xxv

DAFTAR TABEL xxvi

BAB 1 PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Batasan Masalah 3
1.4 Tujuan Penelitian 3
1.5 Manfaat Penelitian 4

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 5

2.1 Bakso 5
2.1.1 Teknologi Pembuatan Bakso 6
2.2 Mesin Pencetak Bakso 7
2.2.1 Perencanaan Daya 9
2.2.2 Perhitungan Gaya 9
2.3 Perencanaan Elemen Mesin 10
2.3.1 Perencanaan Poros 10

2.3.2 Perencanaan Pulley 11
2.3.3 Perencanaan rantai 13
2.4 Konstruksi Mesin Pencetak Bakso Portable 14
2.6 Komponen Mesin Pencetak Bakso Portable 14
2.6.1 Motor Listrik 15
2.6.2 Pulley 16
2.6.3 Sabuk (Belt) 16
2.6.4 Blok bantalan (Pillow Blok Unit) 17
2.6.5 Roda Gigi 18
2.6.6 Poros Mesin Pencetak Bakso 19
2.6.7 Rangka Mesin Pencetak Bakso 20
2.7 Material Alat Pencetak Bakso 21
2.7.1 Material Rangka 21
2.7.2 Material Penampungan Adonan Bakso 22
2.8 Sistem Penyambungan pada Mesin Pencetak Bakso 22
2.8.1 Pengelasan 22
2.8.2 Baut 24
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN 25
3.1 Diagram Alir 25
3.2 Diagram Alir Perencanaan Dan Perakitan Mesin Pencetak Bakso 26
3.3 Perancangan Mesin 27
3.3.1 Langakah Perancangan dan Pembuatan Mesin Pencetak Bakso 28
3.4 Perancangan komponen mesin 29
3.4.1 Rangka Mesin 38
3.4.2 Hopper 38
3.4.3 Pulley 39
3.4.4 Poros Screw 39
3.4.5 Bearing 40
3.5 Perhitungan komponen Mesin 41
3.5.1 Perencanaan Kapasitas 41
3.5.2 Perencanaan daya 42
3.5.3 Perhitungan Bearing 43
3.5.4 Perhitungan sabuk -v 44

3.6 Bahan dan Alat 45
3.7 Pembuatan Rangka 47
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN 49
4.1 Data Hasil Pengujian 49
4.2 Pengujian Alat Mesin Pencetak Bakso Portabel 49
4.3 Analis Efisiensi Waktu Mesin Pencetak Bakso 53
4.3.1 Variasi Diameter Cetakan 2 cm 54
4.3.2 Variasi Diameter Cetakan 2,5 cm 54
4.3.3 Variasi Diameter Cetakan 3 cm 55
4.4 Analisa Hasil 55
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 57
5.1 Kesimpulan 57
5.2 Saran 57
DAFTAR PUSTAKA 59
LAMPIRAN 63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mesin pencetak bakso 8
Gambar 2.2 Skema pulley 12
Gambar 2. 3 Perhitungan panjang keliling sabuk 12
Gambar 2.4 Konstruksi mesin pencetak bakso 14
Gambar 2.5 Motor Listrik 15
Gambar 2.6 Pulley 16
Gambar 2.7 Sabuk Belt 17
Gambar 2.8 Blok Bantalan (Pillow Block Unit) 18
Gambar 2.9 Bearing 18
Gambar 2.10 Roda Gigi 19
Gambar 2.11 Poros Pencetak Bakso 20
Gambar 2.12 Rangka Mesin Pencetak Bakso 21
Gambar 2.13 Prinsip Kerja Pengelasan SMAW 23
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian 25
Gambar 3.2 Diagram Alir Perancanaan dan Perakitan Mesin Pencetak Bakso 26
Gambar 3. 3 Desain Mesin Pencetak Bakso Portable 27
Gambar 3. 4 Assembly Mesin Pencetak Bakso 29
Gambar 3. 5 Desain Mesin Cetak Bakso 30
Gambar 3. 6 Gambar poros Screw 30
Gambar 3. 7 Gambar poros mesin 31
Gambar 3. 8 Simulasi mekanika poros screw 32
Gambar 3. 9 Gambar pillow block dan bearing 33
Gambar 3. 10 Gambar Pulley 33
Gambar 3. 11 Simulasi mekanika pada pulley dan sabuk v belt 34
Gambar 3.12 Housing Pisau 35
Gambar 3.13 Bracket Hopper 35
Gambar 3. 14 Pisau 36
Gambar 3. 15 Rangka mesin pencetak bakso 37

Gambar 3. 16 Simulasi Mekainika rangka mesin 37
Gambar 3. 17 Volume Screw (vs) 41
Gambar 3. 18 Torsi Pengaduk (vs) 42
Gambar 3. 19 Mesin dan Kawat las 46
Gambar 3. 20 MesinGerinda 46
Gambar 3. 21 Meteran 47
Gambar 3. 22 Kunci Set 47
Gambar 3. 23 Proses Pengelasan 48
Gambar 4.1 Mesin Pencetak Bakso 49
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Total Bakso 51
Gambar 4. 3 Grafik Perbandingan Total Waktu 52

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Faktor-faktor koreksi daya yang akan ditransmisikan 10
Tabel 2. 2 Diameter Pulley yang dianjurkan (mm) 11
Tabel 4 1 Data Pengujian Alat Mesin Pencetak Bakso Portabel..... 50
Tabel 4 2 Pengujian Cetak Bakso Menggunakan Motor Listrik 1/4 HP, 1/2 HP, dan 1 HP 55

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu produk olahan daging yang banyak dikonsumsi di Indonesia adalah bakso yang disajikan panas dan memiliki kandungan protein hewani yang tinggi sehingga baik untuk kesehatan. Bahan utama daging mentah, pengikat, pengisi, dan zat lain membentuk bakso. Daging sapi biasanya merupakan jenis daging yang digunakan, tetapi juga memungkinkan untuk menggunakan daging ayam, kelinci, atau daging dari hewan ternak lainnya. (I. P. Putri and Romiyadi,2017).

Ketepatan dalam pemilihan peralatan dan perlengkapan pembuatan bakso sangat berpengaruh terhadap kualitas operasional dan output. Sangat penting untuk mengoperasikan pembuat bakso. Dibandingkan dengan membuat bakso secara manual, menggunakan mesin bakso memiliki banyak manfaat, termasuk hasil yang lebih cepat dan efektif. Selain itu, mendukung waktu, energi, kualitas, sumber daya, dan sumber daya manusia. Akan ada banyak efek pada biaya operasional sebagai tambahan. (R.Djalal 2021).

Salah satu cara untuk mencapai hal ini adalah dengan menggunakan mesin pencetak bakso yang dirancang khusus untuk produksi skala industri UMKM. Mesin ini akan membantu UMKM meningkatkan efisiensi produksi, mengurangi biaya tenaga kerja, meningkatkan konsistensi produk, dan memenuhi permintaan konsumen yang semakin tinggi. Dengan kemajuan industri kuliner saat ini, UKM dapat bersaing dalam pembuatan bakso dengan meningkatkan produktivitas dan daya tarik makanan. Tindakan yang harus dilakukan untuk mengotomatisasi produksi bakso menggunakan mesin (Ginting dan kawan kawan, 2021).

Menggunakan alat pembuat bakso merupakan salah satu pilihan untuk mengatasi masalah tersebut seiring dengan kemajuan teknologi, karena lebih

efisien, higienis, dan terjamin kebersihannya. Dalam industri bakso yang semakin kekinian, ada tiga langkah dalam proses pembuatan bakso. Dengan penggunaan mesin manufaktur yang lebih kontemporer, khususnya pengaduk pada pengolah bakso semi otomatis, keterlibatan manusia dapat dikurangi dan kapasitas produk dapat ditingkatkan. Untuk itu, proses produksi diubah dari mengandalkan tenaga manusia menjadi memanfaatkan mesin sebagai tenaga penggerak. (Abram T, M., & Kastanya , M. A., 2017).

Mesin ini memiliki keunggulan lebih efisien, terjamin kebersihannya, dan menghasilkan adonan bakso lebih cepat. Selain itu, adonan bakso juga bisa diolah menjadi berbagai makanan seperti enjan, sosis, otak-otak, dan lain-lain. Untuk menambahkan jenis makanan yang berbeda, gunakan adonan bakso.

Rancang bangun mesin pencetak bakso portabel ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat yang kompak, mudah dipindahkan, hemat energi, namun tetap mampu menghasilkan produk dalam jumlah besar dengan kualitas yang seragam. Dengan adanya inovasi ini, diharapkan dapat mendukung pengembangan industri makanan berbasis UMKM di Indonesia serta mendorong pertumbuhan ekonomi lokal.

Mesin ini harus memiliki karakteristik ringan, berukuran kompak, hemat energi, mudah dipindahkan, serta mudah dalam hal pengoperasian dan perawatan. Selain itu, mesin perlu dirancang agar mampu mencetak bakso dalam jumlah cukup banyak dalam waktu singkat, dengan bentuk dan ukuran yang seragam, tanpa mengurangi kualitas tekstur dan rasa produk.

Oleh karena itu dengan penjelasan mengenai latar belakang tersebut, maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul “RANCANG BANGUN MESIN PENCETAK BAKSO PORTABEL UNTUK SKALA INDUSTRI UMKM”.

1.2 Rumusan Masalah

Penggunaan mesin pencetak bakso dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi dibandingkan dengan metode manual. Mesin ini menawarkan kecepatan, efektivitas, dan higienitas yang lebih baik, serta mengurangi biaya tenaga kerja. Penelitian ini akan mengkaji cara mengimplementasikan mesin pencetak bakso untuk meningkatkan efisiensi produk. Selain itu, penelitian akan mengukur jumlah bakso yang dihasilkan dalam 1 menit menggunakan mesin pencetak bakso portabel.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah ini akan menuntun penulis skripsi dengan perencanaan yang jelas, baik, dan terarah, serta fokus pada permasalahan utama. Adapun batasan masalahnya adalah :

1. Penelitian ini hanya mengkaji rancang bangun mesin pencetak bakso
2. Mesin ini hanya mencakup proses pencetakan bakso dari adonan menjadi bentuk bulat dengan ukuran yang dapat disesuaikan dengan ukuran diameter 2 cm, 2,5 cm dan 3 cm.
3. Mesin menggunakan sumber daya listrik yang efisien sesuai dengan kondisi UMKM.
4. Mesin dirancang untuk memiliki kapasitas produksi yang sesuai dengan kebutuhan UMKM

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengimplementasikan mesin pencetak bakso untuk meningkatkan efisiensi produk.

2. Menganalisis banyak bakso yang dapat dihasilkan dalam kurun waktu 1 menit menggunakan mesin pencetak bakso portabel.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat mesin pencetak bakso portabel ini dapat meningkatkan kapasitas produksi UMKM dibandingkan dengan metode manual, sehingga dapat memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat. Dengan menggunakan mesin pencetak bakso, kebutuhan akan tenaga kerja dalam proses pencetakan dapat dikurangi, sehingga biaya operasional lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

Abolarin, S. M., & Odior, A. O. (2020). Design of bulk-solid hoppers for small-scale food processing. Journal of Food Process Engineering, 43(10), 1-11.

Almishari, A., & Khalid, M. (2023). Fatigue life assessment of pillow-block bearings in moist food-conveyor conditions. Journal of Machine Design, 15(1), 22-31.

Arifin, Y. (2017). Specific torque coefficient for small-scale agitators. In Proceedings of the 4th ASEAN Mechanical Engineering Conference (pp. 87-92). ASEAN-MEC.

Budi, A.S., 2018. Rancang bangun mesin pencetak bakso dengan kapasitas 130 kg/jam (bagian dinamis). [unpublished thesis].

Fadzli, N., & Azma, P. (2018). Power requirement of helical ribbon mixers. International Journal of Food Engineering, 14(1), 1-8.

Güner, S., Özdemir, H., & Doğan, B. (2019). Determination of volumetric efficiency in screw feeders. Powder Technology, 355, 456-463.

Gusdevi, H., Hermawanto, A.R., Indrayani, R. and Nasser, M., 2020. Pelatihan untuk meningkatkan pendapatan masyarakat melalui pemanfaatan media online, visual gambar produk & cara mengatur beban kerja karyawan di Kecamatan Cimahi Selatan. Jurnal Abdimastek (Pengabdian Masyarakat Berbasis Teknologi), 1(1), pp.5–8.

Iswar, M., Pongtandi, A., Ikhzan, M. and Kastanya, R., 2017. Rancang bangun mesin pencetak bakso berskala industri rumah tangga. Dalam Tahun, 15(2).

Jensen, R. (2014). Optimum screw conveyor hygiene for food applications. Powder & Bulk Solids, 29(4), 38-42

Lazuardi, A.S., 2018. Perencanaan sambungan mur dan baut pada gerobak sampah motor. Jurnal SPARK, 1(1), pp.21–26.

Lestari, D. A., Sukoco, H., & Prabowo, A. H. (2022). “Performance evaluation of a portable meatball forming machine based on throughput rate and energy consumption.” Journal of Food Engineering and Processing, 7(2), 55-63.

Luo, Q., Huang, L., & Chen, X. (2022). Grease-in-housing lubrication performance of self-aligning insert bearings. Tribology in Industry, 44(3), 291-300.

Majanasastra, R.B.S., 2013. Analisis simulasi uji impak baja karbon sedang (AISI 1045) dan baja karbon tinggi (AISI D2) hasil perlakuan panas. Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, 1(2), pp.61–66.

Martínez, S., González, J., & Pérez, D. (2024). Study of the corrosion behavior of stainless steel in food industry environments. Materials, 17(6), 155-169.

Naderi, M., & Bahadori, M. (2021). Torque analysis of food mixing paddles using Coulomb friction model. Journal of Mechanical Science and Technology, 35(4), 1505-1513.

Nasution, M., 2018. Karakteristik baja karbon terkorosi oleh air laut. Buletin Utama Teknik, 14(1), pp.68–75.

Nofrinaldi, S., 2022. Rancang bangun mesin pencetak bakso. Doctoral dissertation. Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.

Novák, P. (2016). The power transmission stability and efficiency of V-belts. Proceedings of Szent István University, 12(2), 45-52.

Pratiwi, D. K., Chandra, H., Saputra, M. A. A., Marwani, Ellyanie, Paramitha, N., Kaprawi, R., Sipahutar, R., Nukman, & Astuti. (2024). Kajian terhadap desain oven pengasap ikan salai. Jurnal Pelita Sriwijaya, 3(2), 69–7

Prastiawan, S., 2021. Rancang bangun mesin pencetak adonan bakso. Doctoral dissertation. Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.

Rahman, K., & Gurung, S. (2023). Comparative study of classical and cogged V-belts on small agro-machines. Biosystems Engineering, 227, 150-160

Rebet, I., Patrick, Y., Ichsani, A., Fadhil, [initial missing] and Rasyadi, M., 2024. Rancangan mesin pencetak bakso dengan kapasitas 1000 butir/jam untuk Perusahaan X. Seminar Nasional Teknik Mesin.

Saputra, N.S., Muchlisinalahuddin, M. and Armila, A., 2022. Rancang bangun mesin pencetak bakso. Jurnal Teknik Mesin, 15(2), pp.115–120.

Saputra, N., Mesin, T., Teknik, F. and Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, 2022. Rancang bangun mesin pencetak bakso. Jurnal Teknik Mesin, 15(2), pp.115–120. Available at: http://ejournal2.pnp.ac.id/index.php/jtm [Accessed 29 Apr. 2025].

Saputro, M.T.H. and Nadliroh, K., 2022. Design build mixer on semiautomatic meatball machine with a capacity of 2 kg. In: Prosiding Semnas Inotek (Seminar Nasional Inovasi Teknologi). 6(1), pp.247–252.

Sardjono, K. et al., 2009. Studi sifat mekanis dan struktur mikro pada baja DIN 1.7223 41CrMo4 dengan pengaruh perlakuan panas. Sintek Jurnal: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, 3(1).

Sinta Mustika, W., Irwan, P., Imansyah Ramaddan, A., Kampar, P. and Belah, B., 2024. Rancang bangun mesin pencetak bakso berbasis pneumatik. Jurnal Teknik Mesin Indonesia, 19(1).

Surahman, A., Prastowo, A.T. and Aziz, L.A., 2022. Rancang alat keamanan sepeda motor Honda Beat berbasis SIM GSM menggunakan metode rancang bangun. Jurnal Teknologi dan Sistem Tertanam, 3(1).

Tangkemanda, A., Iswar, M., Pongtandi, A. and Kastanya, R.L., 2019. Rancang bangun mesin pencetak bakso berskala industri rumah tangga. Jurnal Teknik Mesin Sinergi, 15(2), pp.166–172

Zhang, H., & Li, Y. (2021). Conceptual study and manufacturing of a configurable welded base for automatic food machines. Applied Sciences, 11(14), 1-12.

.