

**RANCANG BANGUN ALAT PENYEMPURNAAN BENTUK BULATAN
PADA MESIN PEMBUAT TAHU BULAT DENGAN SISTEM SPIRAL**

SKRIPSI

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



Oleh :

ADITYA SUSELA

NPM: 18.1.03.01.0039

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2022

Skripsi Oleh :
ADITYA SUSELA
NPM: 18.1 03.01.0039

Judul:

**RANCANG BANGUN ALAT PENYEMPURNAAN BENTUK BULATAN
PADA MESIN PEMBUAT TAHU BULAT DENGAN SISTEM SPIRAL**

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

Tanggal : 20 juli 2022

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Fatkur Rhoiman., M.Pd.

NIDN : 0728088503

Ah. Sulhan Fauzi. M.

NIDN : 0703117603

Skripsi oleh :
ADITYA SUSELA
NPM : 18.1.03.01.0039

Judul :
**RANCANG BANGUN ALAT PENYEMPURNAAN BENTUK BULATAN
PADA MESIN PEMBUAT TAHU BULAT DENGAN SISTEM SPIRAL**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri
Pada Tanggal : 20 juli 2022

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Fatkhur Rhoohman.,M.Pd (.....)
NIDN. 0728088503
2. Penguji 1 : Hesti Istiqlaliyah, S. T., M. Eng. (.....)
NIDN. 0709088301
3. Penguji 2 : Ah. Sulhan Fauzi. M. (.....)
NIDN.0703117603

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M. Pd

NIP. 19640202 199103 1 002

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : ADITYA SUSELA
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Tempat/Tanggal Lahir : Kediri / 12 Oktober 1998
NPM : 18.1.03.01.0039
Fak/Jur/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 orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 20 juni 2022

Yang Menyatakan

ADITYA SUSELA

NPM. 18.1.03.01.0039

MOTTO

"Bekerja untuk suatu tujuan, bukan untuk tepuk tangan. Jalani hidup untuk mengekspresikan

ABSTRAK

Aditya Susela : Rancang Bangun Alat Penyempurnaan Bentuk Bulatan Pada Mesin Pembuat Tahu Bulat Dengan Sistem Spiral, Skripsi, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2022.

Tahu Bulat merupakan salah satu jajanan kaki lima yang terbuat dari olahan kacang kedelai yang dibuat menjadi sebuah tahu lalu dibentuk kembali menjadi bulatan-bulatan berukuran sedang. Produksi tahu bulat ini masih secara manual, yaitu dengan mengandalkan tenaga manusia untuk mencetak bulatan-bulatan tahu, sehingga bentuk dan ukuran tahu bulat tidak bisa sama antara satu dengan lainnya, dan memerlukan waktu yang agak lama. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat alat penyempurna bentuk bulatan pada tahu bulat. Metode perancangan yang digunakan yaitu dengan metode uji coba produk dalam skala laboratorium dan validasi alat. Pada alat rancang bangun alat penyempurnaan bentuk bulatan pada mesin pembuat tahu bulat dengan sistem spiral ini di dibuat dengan sedemikian rupa berkapasitas 3,5 kg. Alat ini meliputi dengan spesifikasi komponen motor listrik $\frac{1}{4}$ Hp, motor *gear box* 1 : 50, *pulley* 9 mm, *v-belt* A- 45, kerangka besi holo dengan ketebalan 1 mm, diameter loyang 75 cm dengan bahan stanlis 304. Pada alat penyempurna bulatan tahu ini kami buat sedemikian rupa dan membuat baru dengan inovasi kami untuk memudahkan para pelaku usaha tahu bulat khususnya dalam proses pembulatan.

Kata kunci : Mesin Sistem Spiral, Motor Listrik

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan proposal dan dapat menyelesaikan laporan seminar proposal skripsi dengan judul “Rancang Bangun Alat Penyempurnaan Bentuk Bulatan Pada Mesin Pembuat Tahu Bulat Dengan Sistem Spiral” 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 Skripsi dan selama penulisan khususnya kepada:

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Hesti Istiqlaliyah, M. Eng. selaku Ketua jurusan teknik mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Faktur Rhohman, M.pd. selaku pembimbing skripsi.
4. Ah. Sulhan Fauzi, M. Si. selaku pembimbing skripsi.
5. Kedua orang tua saya dan saudara-saudara saya yang selalu memberikan bantuan material dan dorongan spriritual.
6. Rekan-rekan satu tim yang telah bekerja sama dalam menyelesaikan seminar proposal.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan laporan Proposal Skripsi ini masih terdapat kekurangan, 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, 20 Juni 2022

ADITYA SUSELA

NPM : 18.1.03.01.0039

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	3
C. Rumusan Masalah	3
D. Tujuan Perancangan	3
E. Manfaat Perancangan	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	4
B. Kajian Teori.....	5
1. Pengertian Tahu	5
2. Komponen Alat Penyempurnaan Bentuk Bulatan pada Mesin Pembuat Tahu Bulat dengan Sistem Spiral	6
C. Kerangka Berfikir.....	11
BAB III METODE PERANCANGAN	12
A. Pendekatan Perancangan	12
B. Prosedur Perancangan	12

C. Desain Perancangan	16
D. Nama dari Bagian-bagian Alat Pemyempurna Bentuk Bulatan Tahu pada Mesin Pencetak Tahu Bulat Sistem Spiral.....	17
E. Tempat dan Waktu Perancangan.....	18
F. Metode Uji Coba Produk.....	19
G. Metode Validasi Produk	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Spesifikasi Produk.....	21
B. Fungsi dan Cara Kerja Alat	23
C. Hasil uji coba produk	23
1. Perhitungan <i>pulley</i>	25
2. Perhitungan panjang spiral.....	25
D. Hasil validasi produk.....	26
E. Kelemahan dan Kenggulan produk.....	28
BAB V PENUTUP	30
A. Kesimpulan	30
B. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pulley	7
Gambar 2. 2 Besi As	7
Gambar 2. 3 Plat Stainles	8
Gambar 2. 4 Plat Stainlees	9
Gambar 2. 5 Besi Holo.....	9
Gambar 2. 6 Dinamo	10
Gambar 2. 7 Gear Box	10
Gambar 2. 8 Kerangka Berpikir	11
Gambar 3. 1 Diagram Alir.....	13
Gambar 3. 2 Alat Penyempurna Bentuk Bulatan Tahu.....	16
Gambar 3. 3 Alat Penyempurna Bentuk Bulatan Tahu.....	16
Gambar 4. 1 Alat Penyempurna Bentuk Bulatan Tahu.....	21

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi Alat	17
Tabel 3.2 Perancangan	18
Tabel 4. 1 Spesifikasi alat penyempurna bulatan	22
Tabel 4. 2 Hasil uji coba produk.....	24

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tahu Bulat merupakan salah satu jajanan kaki lima yang terbuat dari olahan kacang kedelai yang dibuat menjadi sebuah tahu lalu dibentuk kembali menjadi bulatan-bulatan berukuran sedang. Untuk perkembangan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) zaman sekarang ini sudah sangat maju, bisa kita lihat banyak munculnya makanan-makanan yang menarik dan bervariasi seperti yang terdapat dilingkungan sekitar rumah kita yaitu Tahu Bulat. Pada umumnya tahu berbentuk kotak atau segi empat. Seiring dengan persaingan bisnis yang semakin keras, maka para pengusaha atau pedagang tahu pun harus pintar menciptakan inovasi produk-produk baru berbahan dasar tahu. Salah satunya adalah dengan membuat tahu bulat untuk menambah varian produk UMKM, sehingga masyarakat mempunyai banyak pilihan untuk membeli berbagai jenis produk dari olahan berbahan dasar tahu (Agustin, 2015).

Dalam pengembangan ekonomi nasional Indonesia, yang menjadi prioritas yaitu Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM). UMKM menjadi tulang punggung sistem ekonomi kerakyatan untuk mengurangi permasalahan kemiskinan dan pengembangannya mampu memperluas basis ekonomi serta dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan perekonomian daerah dan ketahanan ekonomi nasional (Setyanto, Jurnal Etikonomi, 2015). Keberadaan UMKM mampu menciptakan kreatifitas dalam usaha dan mampu menyerap tenaga kerja

dalam skala yang besar mengingat jumlah penduduk Indonesia yang besar sehingga bisa mengurangi tingkat pengangguran yang ada dilingkungan sekitar.

UMKM yang saat ini sedang membutuhkan inovasi di dalam produksi tahu bulat adalah Gudang'e Tahu Takwa yang berada di Desa Toyoresmi, Kec. Ngasem. Produksi tahu bulat di tempat ini masih secara manual, yaitu dengan mengandalkan tenaga manusia untuk mencetak bulatan-bulatan tahu, sehingga bentuk dan ukuran tahu bulat tidak bisa sama antara satu dengan lainnya, dan memerlukan waktu yang agak lama. Cara manual ini tentunya menjadi kendala pelaku usaha untuk bisa meningkatkan efisiensi produksi dan juga kualitas dari produk tahu bulat itu sendiri.

Proses pembuatan tahu bulat dengan menggunakan mesin diharapkan ukurannya menjadi lebih presisi. Waktu yang digunakan bisa lebih cepat, jika dibandingkan dengan manual. Untuk hasil dari mesin, bulatannya masih belum terbentuk bulat sempurna. Sehingga perlu alat penyempurna bentuk bulatan. Alat yang digunakan untuk penyempurnaan bentuk bulatan pada mesin pembuat tahu bulat menggunakan sistem spiral. Alat tersebut diharapkan dapat menghasilkan produk tahu bulat yang lebih sempurna. Sehingga penelitian ini mengambil judul alat penyempurnaan bentuk bulatan pada mesin pembuat tahu bulat dengan sistem spiral.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah untuk menghindari pembahasan atau pengkajian yang tidak terarah dan agar lebih terfokus yaitu:

1. Mendesain alat untuk menyempurnakan bentuk bulatan pada tahu bulat dengan sistem spiral yang efektif dan optimal.
2. Membuat kerangka.
3. Tidak menghitung kebutuhan daya.

C. Rumusan Masalah

Bagaimana cara merancang dan membuat alat penyempurna bentuk bulatan pada mesin pencetak tahu bulat dengan sistem spiral?

D. Tujuan Perancangan

Dari rumusan masalah diatas, dapat diketahui tujuannya yaitu untuk merancang dan membuat alat penyempurnaan bentuk bulatan pada tahu bulat.

E. Manfaat Perancangan

Adapun manfaat dari perancangan ini adalah:

1. Untuk referensi pelaku usaha khususnya usaha UMKM yang memproduksi Olahan berbahan dasar tahu.
2. Dapat meningkatkan produktifitas pekalu UMKM.
3. Alat dapat diproduksi secara massal oleh konveksi lokal.
4. Perawatan mesin sangat mudah.
5. Cara pengoperasian mesin sangat praktis dan gampang.
6. Tidak memerlukan banyak operator dalam pengoperasiannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, A. (2015, 03 30). *7 Jajanan Unik Berbahan Dasar Tahu*. Dipetik 29 rabu, 2012, dari <https://www.infobdg.com/v2/7-jajanan-unik-berbahan-dasar-tahu/>: <https://www.infobdg.com/v2/7-jajanan-unik-berbahan-dasar-tahu/>
- Indah, F. K. (2016, Januari 14). *Mengenal Fungsi dan Jenis Pulley*. Diambil kembali dari <https://fatmakaryaindah.co.id/mengenal-fungsi-dan-jenis-pulley/>.
- Iswadi, D. (2021). Modifikasi Pembuatan Tahu Dengan Penggunaan Lama Perendaman, Lama Penggilingan Dan Penggunaan Suhu Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Produk Tahu. *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia, Vol. 5 No. 1 (Januari 2021)*, 5, 21.
- MAHINMUHAMMAD. (2013). *Menghitng Panjang Gulungan Atau Rol-Spiral*.
- Pradipta, D. M., Sylvia, N., & Tiyama, I. A. (2019). Relasasi Pemilihan Warna, Fungsi Dan Jenis Material Pada Perkakas Dapur Berbahan Stainless Steel. *Jurnal Narada*, 6, 145-172.
- Pratama, G. (2021). Diambil kembali dari <https://images.app.goo.gl/YgqBkxMFVanohTdA9>.
- Pratama, G. (2021). Diambil kembali dari <https://images.app.goo.gl/YgqBkxMFVanohTdA9>.
- Pratama, G. (2022). Diambil kembali dari Harga Besi Hollo 4x2.
- Putra, M. I., Vidiawati, N. E., Melati, R., Raflyani, F., Ilfiana, L., & Wibara, T. (2019). Perancangan Mesin Penggoyang Wijen pada Industri Rumahan Onde- Onde di Dusun Gadungan, Yogyakarta dengan Pendekatan

Ergonomi Antropometri. *Seminar Nasional Teknik Industri Universitas Gadjah Mada*, 25.

Saleh, E., Alwi, L. O., & Herdhiansyah, D. (2020). Kajian Proses Pengolahan Tahu pada Industri Tahu Karya Mulia di Desa Labusan Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan. *Tekper; Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Pertanian*, 1(3), 14-21.

Saleh, E., Alwi, L. O., & Herdhiansyah, D. (2020). Kajian Proses Pengolahan Tahu pada Industri Tahu Karya Mulia di Desa Labusan Kecamatan Konda Kabupaten Konawe Selatan. *Tekper: Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Pertanian*, 1(3), 18.

Setyanto, A. R., Samodra, B. R., & Pratama, Y. P. (2015). Kajian Strategi Pemberdayaan Umkm Dalam Menghadapi Perdagangan Bebas Kawasan Asean. *Universitas Sebelas Maret Surakarta*, 14, 205-220.

Sularso, & Kiyokatsu, S. (1991). Dasar Perencanaan Dan Pemeliharaan Elemen Mesin.

Widaningrum, I. (2015). Teknologi Pembuatan Tahu yang Ramah Lingkungan. *Jurnal Dedikasi*, ISSN 1693-3214, 12, 14-21.