

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ALAT BANTU PEMOTONGAN TAHU MENGUNAKAN METODE RASIONAL

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Gelar Sarjana Teknik
Industri Pada Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta*

Oleh :

NABILLA SYAFINA

NPM: 1910017311017



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2023**

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ALAT BANTU PEMOTONGAN TAHU
MENGUNAKAN METODE RASIONAL

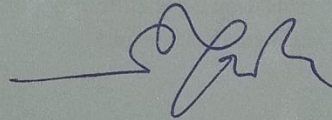
Oleh:

NABILLA SYAFINA

NPM: 1910017311017

Disetujui Oleh:

Pembimbing



(Ayu Bidiawati J.R, S.T., M.Eng)

NIKNIP:1025116801

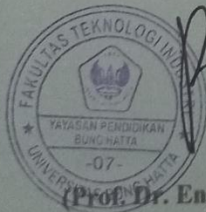
Diketahui Oleh :

Fakultas Teknologi Industri

Jurusan Teknik Industri

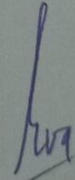
Dekan,

Ketua,



(Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T., M.T)

NIK: 990-500-496



(Eva Suryani, S.T., M.T)

NIK: 971-100-371

BIODATA



DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Nabilla Syafina
NPM : 1910017311017
Tempat/Tanggal lahir : Ld. Panjang, 21 September 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat Tetap : Tigo Nagari, Pasaman.
Telp. : 081275502570
Email : syafinanabilla020@gmail.com
Nama Orang Tua
Nama Ayah : Syafruddin
Nama Ibu : Surda Lena
Alamat : Tigo Nagari, Pasaman.

RIWAYAT PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SD N 17 Parit Batu
SMP : SMP N 1 Tigo Nagari
SMA : SMA N 1 Tigo Nagari
Perguruan Tinggi : Universitas Bung Hatta

KERJA PRAKTEK

Judul : Tinjauan Kebisingan Proses Produksi *Cable* Pada
Mesin *Extruder* Di Pt. Ho Wah Genting
Tempat Kerja Praktek : PT. Ho Wah Genting
Tanggal Kerja Praktek : 18 Juli- 30 Agustus 2022

TUGAS AKHIR

Judul : Perancangan Alat Pemotongan Tahu Menggunakan
Metode Rasional
Tempat Penelitian : CV.Tahu Akiv
Tanggal Seminar : 16 Juni 2023

Padang, Agustus 2023

(Nabilla Syafina)
1910017311017

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nabilla Syafina

NPM : 1910017311017

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul "**Perancangan Alat bantu pemotongan tahu menggunakan metode rasional**" merupakan hasil penelitian saya kecuali untuk rujukan dari referensi seperti yang di kutip dalam Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini tidak pernah diajukan pada universitas lain ataupun gelar sarjana yang lain.

Demikianlah surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang,
Agustus 2023

Yang Menyatakan

(Nabilla Syafina)

PERNYATAAN PEMBIMBING

Yang Bertanda Tangan Dibawah ini:

Pembimbing :

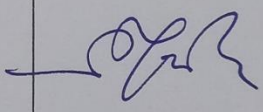
Nama : Ayu Bidiawati J.R, S.T., M. Eng

NIK : 1025116801

Menyatakan bahwa saya telah membaca Tugas Akhir dengan judul **"Perancangan Alat Bantu Pematangan Tahu Menggunakan Metode Rasional"**. Dalam penilaian kami, Tugas Akhir ini telah memenuhi kelayakan dalam ruang lingkup dan kualitas untuk menjadi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik (ST).

Dinyatakan di : Padang

Tanggal : 21 Agustus 2023

Pembimbing Nama : Ayu Bidiawati J.R, S.T., M. Eng NIK : 1025116801	
--	--

ABSTRAK

CV. Tahu Akiv merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri pangan yang memproduksi tahu. Perusahaan mengalami berbagai kendala diantaranya, ukuran produk yang tidak sama rata. Hal ini disebabkan karena proses pemotongan yang masih sangat sederhana hanya menggunakan pisau dan rol kayu. Untuk itu dirancanglah alat bantu pemotongan tahu yang bertujuan untuk meningkatkan jumlah hasil pemotongan dan meminimasi waktu proses pemotongan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode rasional. Setelah alat bantu direalisasikan dapat dilihat bahwa alat rancangan lebih efektif dibandingkan alat sebelumnya. Jumlah hasil pemotongan meningkat dan waktu proses pemotongan menjadi lebih cepat hanya memerlukan 55 detik untuk satu papan tahu. Efisiensi waktu proses untuk satu papan tahu adalah 74,64%.

Kata Kunci :Alat bantu, metode rasional, perbaikan proses

ABSTRACT

CV. Tahu Akiv is a company engaged in the food industry that produces tofu. The company experienced various obstacles including, the size of the product is not the same. This is because the cutting process is still very simple, only using a knife and a wooden roller. For this reason, a tool for cutting tofu was designed which aims to increase the number of cuts and minimize the time of the cutting process. The method used in this study is the rational method. After the tool is realized, it can be seen that the design tool is more effective than the previous tool. The number of cutting results increases and the cutting process time becomes faster, only requiring 55 seconds for one tofu board. Processing time efficiency for one tofu board is 74.64%.

Keywords: Tools, rational method, process improvement

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, rasa puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas rahmat, hidayat serta karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul "**Perancangan Alat Bantu Pemotongan Tahu Menggunakan Metode Rasional**" sesuai dengan waktu yang ditetapkan. Shalawat dan salam juga tidak lupa penulis sampaikan kepada junjungan semesta alam, pemimpin segala umat yakni nabi besar Muhammad SAW.

Laporan Tugas Akhirnya ini sebagai salah satu syarat dalam kelulusan yang harus dilaksanakan oleh mahasiswa dalam jenjang pendidikan strata -1 (S1). Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas do'a dan pertolongan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih atas do'a dan perlongan yang diberikan.

Dalam penyusunan dan penulisan laporan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dari laporan ini. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun demi hasil yang lebih baik untuk kedepannya, Demikianlah pengantar laporan Tugas Akhir ini, semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca dan penulis sendiri, atas perhatiannya penulis ucapkan terimakasih.

Padang, Agustus 2023

(Nabilla Syafina)

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa atas semua nikmat yang telah diberikannya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir untuk memenuhi salah satu mata kuliah di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta. Dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, karunia serta hidayah-Nya kepada penulis dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini.
2. Nabi Muhammad SAW, sebagai pemimpin umat yang telah mengantarkan umatnya ke zaman yang penuh ilmu.
3. Kedua orang tua dan keluarga, terimakasih atas kasih sayang, *support*, motivasi serta do'a yang tak henti-hentinya mengalir setiap waktu sebagai penyemangat bagi penulis. Ayah dan Ibu terimakasih karna selalau menjadi garda terdepan dalam hal apapun itu yang penulis hadapi, selalu menjadi yang terbaik dan selalu ada bagi penulis disetiap waktunya. Menyelesaikan tugas akhir dan mendapatkan gelar Sarjana Teknik ini merupakan persembahan istimewa yang penulis berikan kepada kedua orang tua dengan suka cita.
4. Ibu Ayu Bidiawati. J.R. S.T. M.Eng., selaku dosen pembimbing terimakasih atas semua ide, saran, masukan, arahan, waktu serta kesabaran dalam membimbing penulis. Terimakasih atas segalanya sehingga membuat penulis tidak merasa sendirian dalam penulisan laporan ini.
5. CV. Tahu Akiv yang telah memberikaan izin bagi penulis untuk melakukan penelitian di perusahaanya.
6. Ibu Eva Suryani S.T, M.T., selaku ketua jurusan teknik industri Universitas Bung Hatta yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.

7. Bapak Aidil Ikhsan S.T, M.T., selaku dosen pembimbing akademik penulis.
8. Seluruh dosen jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta.
9. Para dosen penguji yang telah meluangkan waktu yang telah memberikan saran serta masukan dalam proses penulisan Tugas Akhir ini bagi penulis, penulis mengucapkan terimakasih kepada bapak Yusrizal Bakar S.T, M.T dan ibu Yesmizarti muchtiar S.T, M.T.
10. Teruntuk Keluarga besar Familia yang selalu memberikan motivasi “ semua orang melalui ujian dan prosesnya masing” terimakasih karena tidak menuntut dan membandingkan penulis dengan orang lain.
11. Teruntuk Warga kosan sinar melayu yang selalu memberikan *support*, motivasi dan semangat dalam penulisan tugas akhir ini bagi penulis.
12. Teman-teman teknik industri 19 yang saling *support* dalam penulisan laporan ini

Penulis hanya bisa berdo'a semoga Allah SWT memberikan balasan berlipat ganda bagi semua pihak yang telah membantu dalam penulisan laporan tugas akhir ini.

Padang, Agustus 2023

(Nabilla Syafina)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	
BIODATA PENELITI	
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	
ABSTRAK	
ABSTRACT	
KATA PENGANTAR	
UCAPAN TERIMAKASIH	
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Asumsi.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Perancangan	6
2.1.1 <i>Desain Industri</i>	9
2.1.2 <i>Pemilihan Bahan</i>	11
2.1.3 <i>Fase-fase dalam Perancangan</i>	12
2.2 Ergonomi	12
2.2.1 <i>Tujuan Ergonomi</i>	14
2.2.2 <i>Pertimbangan Ergonomis dalam Perancangan Produk</i> ...	15
2.2.3 <i>Sistem Kerja Menurut ergonomi</i>	16
2.3 Metode Rasional	16
2.3.1 <i>Tahapan Metode Rasional</i>	17
2.4 Kualitas.....	18

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Studi Pendahuluan.....	19
3.2 Identifikasi Masalah	19
3.3 Studi Pustaka	19
3.4 Metode Pengumpulan Data	21
3.4.1 <i>Sumber Data</i>	21
3.4.2 <i>Teknik Pengumpulan Data</i>	21
3.5 Proses Desain/Pembuatan Alat Bantu Menggunakan Metode Rasional	23
3.6 Analisa dan pembahasan	24
3.7 Kesimpulan dan Saran.....	24

BAB IV PROSES PERANCANGAN

4.1 Pengkajian Sistem.....	26
4.1.1 <i>Sejarah Singkat Perusahaan</i>	26
4.2 Sumber Daya Manusia	26
4.2.1 <i>Tenaga Kerja</i>	26
4.2.2 <i>Jam Kerja CV.Tahu Aktiv</i>	26
4.3 Proses Produksi.....	27
4.3.1 <i>Bahan Baku</i>	27
4.3.2 <i>Proses Pembuatan Tahu Aktiv</i>	28
4.4 Pengkajian Alat dan Metode Sekarang	31
4.4.1 <i>Pengkajian Alat yang digunakan untuk proses pemotongan tahu</i>	31
4.4.2 <i>Sikap Kerja Operator</i>	31
4.5 Identifikasi Kebutuhan Alat Bantu.....	31
4.6 Proses Perancangan	32
4.6.1 <i>Klasifikasi Tujuan</i>	32
4.6.2 <i>Penetapan Fungsi (Establishing Function)</i>	33
4.6.3 <i>Penetapan Spesifikasi (Setting Requirement)</i>	35
4.6.4 <i>Penentuan Karakteristik (Determining Characteristics)</i>	35
4.6.5 <i>Pengembangan Alternatif (Generating Alternatives)</i>	44
4.6.6 <i>Evaluasi Alternatif (Evaluating Alternatives)</i>	47

4.6.7 <i>Peningkatan Detail (Improving Details)</i>	57
BAB V EVALUASI HASIL RANCANGAN	
5.1 Evaluasi Tahapan Perancangan.....	23
5.2 Evaluasi Hasil Rancangan Alat.....	23
BAB VI PENUTUP	
6.1 Kesimpulan.....	23
6.2 Saran	23

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Jumlah Tenaga Kerja Perusahaan	26
Tabel 4.2 <i>Performance Spesication</i>	35
Tabel 4.3 <i>Setting</i> Kebutuhan	36
Tabel 4.4 <i>Morphology Chart</i>	37
Tabel 4.6 Kombinasi Alternatif	38
Tabel 4.7 Pembobotan Kriteria	39
Tabel 4.8 Pemilihan Alternatif	41
Tabel 5.1. Perbandingan Alat Potong	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metode Penelitian	25
Gambar 4.1 Perendaman Kedelai	28
Gambar 4.2 Hasil Penggilingan Kedelai	28
Gambar 4.3 Perebusan Kedelai	29
Gambar 4.4 Penyaringan Kedelai	29
Gambar 4.5 Penggumpalan Kedelai	30
Gambar 4.6 Proses Pencetakan Tahu	30
Gambar 4.7 Proses Pemotongan Tahu	30
Gambar 4.8 Diagram Tujuan Perancangan	33
Gambar 4.9 Model Kotak Hitam Aliran Pemotongan Tahu	34
Gambar 4.10 Analisa Fungsi Alat Bantu	34
Gambar 4.11 Rancangan Alat Bantu	42
Gambar 5.1 Perbandingan Waktu.....	46
Gambar 5.2 Pemotongan saan ini	46
Gambar 5.3 Pemotongan Rancangan.....	47
Gambar 5.4 Produk cacat	47
Gambar 5.5 Produk menggunakan alat Rancangan.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	L-1
Lampiran 2	L-13
Lampiran 3	L-14
Lampiran 4	L-15

