

TUGAS AKHIR

INOVASI ALAT PEMOTONG TAHU GUNA MENINGKATKAN EFISIENSI SERTA MEMPERCEPAT WAKTU PROSES PEMOTONGAN TAHU

(Studi Kasus Di UD. Mulya Jati)



Disusun Oleh :

MUHAMMAD AZIZUL HAKIM

NBI : 1412000073

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2024

TUGAS AKHIR

INOVASI ALAT PEMOTONG TAHU GUNA MENINGKATKAN EFISIENSI SERTA MEMPERCEPAT WAKTU PROSES PEMOTONGAN TAHU

(Studi Kasus Di UD. Mulya Jati)



Disusun Oleh:

MUHAMMAD AZIZUL HAKIM

NIM: 1412000073

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2024

TUGAS AKHIR

INOVASI ALAT PEMOTONG TAHU GUNA MENINGKATKAN EFISIENSI SERTA MEMPERCEPAT WAKTU PROSES PEMOTONGAN TAHU

(Studi Kasus Di UD. Mulya Jati)

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1 (S1)
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Oleh:

MUHAMMAD AZIZUL HAKIM
NBI : 1412000073

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2024**


PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Muhammad Azizul Hakim
NBI : 1412000073
Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : Inovasi Alat Pemotong Tahu Guna Meningkatkan Efisiensi Serta Mempercepat Waktu Proses Pemotongan Tahu (Studi Kasus di UD. Mulya Jati)

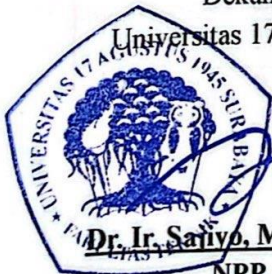
Tugas Akhir ini telah disetujui
Tanggal 28 Juni 2024

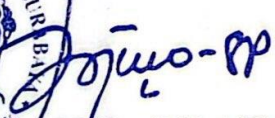
Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing


Hery Murnawan, S.T., M.T., CSCA.
NPP. 20410.94.0378


Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya




Dr. Ir. Saiful, M.Kes., IPU., ASEAN Eng.
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya


Hery Murnawan, S.T., M.T., CSCA.
NPP. 20410.94.0378

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Muhammad Azizul Hakim
NBI : 1412000073
Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : Inovasi Alat Pemotong Tahu Guna Meningkatkan Efisiensi Serta Mempercepat Waktu Proses Pemotongan Tahu
(Studi Kasus di UD. Mulya Jati)

Tugas Akhir telah diuji pada 5 Juni 2024

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan
Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Hery Murnawan, S.T., M.T.,CSCA.	NPP. 20410.94.0378
Anggota	Wiwin Widiasih, S.T., M.T.	NPP. 20410.15.0688
	Putu Eka Dewi Karunia Wati, S.T., M.T., CSCA.	NPP. 20410.17.0742

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Azizul Hakim
NBI/NPM : 1412000073
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

**“INOVASI ALAT PEMOTONG TAHU GUNA MENINGKATKAN EFISIENSI
SERTA MEMPERCEPAT WAKTU PROSES PEMOTONGAN TAHU”**

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya saya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk ditulis secara lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 14 Juni 2024

Yang membuat pernyataan



Muhammad Azizul Hakim
1412000073



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
JL. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Azizul Hakim
NBI/NPM : 1412000073
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya dengan judul :

**“INOVASI ALAT PEMOTONG TAHU GUNA MENINGKATKAN EFISIENSI
SERTA MEMPERCEPAT WAKTU PROSES PEMOTONGAN TAHU”**

Dengan hak *Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau menformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal : 14 Juni 2024

Yang membuat pernyataan



(Muhammad Azizul Hakim)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta hidayah-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir dengan tepat waktu, yang mana Tugas Akhir ini merupakan satu syarat kelulusan pada Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bimbingan, dan bantuan dari beberapa pihak selama penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, dengan selesainya laporan Tugas Akhir ini penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyusun laporan tugas akhir ini kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. Bapak Hery Murnawan, S.T., M.T., CSCA. selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu dalam membimbing, membentuk mental, memberikan saran, motivasi, wawasan, serta arahan yang sangat bermanfaat kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
3. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, yang telah memberikan ilmu, wawasan, dan pengalaman yang bermanfaat selama perkuliahan.
4. Ibu Siti Rodliyah H, Serta segenap karyawan UD. Mulya Jati yang telah bersedia memberikan izin, membantu, dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian hingga selesainya Tugas Akhir.
5. *Superhero* dan panutanku, ayahanda Urip, dan pintu surgaku ibu Djubaidah. Beliau memang tidak merasakan pendidikan hingga bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, terus memberikan motivasi, semangat, dan doa hingga penulis mampu menyelesaikan studinya hingga sarjana. izinkanlah penulis

mempersalahkan karya sederhana dan gelar ini kepada beliau. Terimakasih telah memberikan kepercayaan terbesar kepada penulis untuk memilih dan mengolah perjalanan hidupnya, dan terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis.

6. Kepada kakak Hanif Auliyah, S.E., kakak ipar Achmad Fuad Khoironi, dan keponakan tercantik Almira Auliyah Azzahra. yang tidak pernah lelah selalu memberikan dukungan baik moril maupun materi, memberikan motivasi, semangat, dan nasihat selama penulis menyelesaikan studinya.
7. Sarah Yunita Amela. Terimakasih telah kebersamai penulis pada hari-hari yang tidak mudah selama proses perkuliahan. Terimakasih telah mendengarkan keluh kesah, memberikan banyak kontribusi dalam menyelesaikan tugas akhir, memberikan dukungan, semangat, motivasi, maupun bantuan dan senantiasa sabar dalam menghadapi penulis. Terimakasih telah menjadi bagian dalam perjalanan penulis.
8. Kepada sahabat penulis, Ari, ferry, Irfan. Terimakasih telah memberikan dukungan, semangat, dan mendengarkan segala keluh kesah penulis.
9. Kepada seluruh rekan mahasiswa seangkatan penulis, dan rekan HIMATITA, kalian hebat. Terimakasih atas dukungan, dan kerjasamanya selama menempuh pendidikan. Terimakasih telah memberikan banyak momen dan pengalaman. *See u on top, guys.*
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu memberikan pemikiran demi kelancaran dan terselesaikannya Tugas Akhir.
11. *Last but not least*, terimakasih kepada diri sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terimakasih untuk terus berusaha, tidak menyerah walaupun banyak tantangan dan kesulitan yang dialami. Terimakasih sekali lagi karna telah berjuang sejauh ini, serta senantiasa menikmati setiap proses yang penuh dinamika dan tidak mudah.

ABSTRAK

UD. Mulya Jati adalah industri yang bergerak di bidang pengolahan pangan dengan memproduksi tahu putih dan tahu goreng. Perusahaan ini mampu menghasilkan 520 kotak tahu per hari. Proses pembuatan tahu mengalami kendala pada saat proses pemotongan tahu masih menggunakan cara manual dengan meletakkan mistar di atas balok tahu, kemudian dipotong menggunakan pisau pada masing-masing sisinya dan Proses pemotongan tersebut memakan waktu sebesar 53,7 detik per kotak tahu. Berdasarkan kendala tersebut dilakukan perancangan alat pemotong tahu pada mata kuliah capstone design yang mampu mempercepat proses pemotongan. namun, pada alat pemotong tahu masih memiliki beberapa kekurangan. dilakukan inovasi terhadap alat pemotong tahu untuk memperbaiki kendala yang ada. Inovasi dilakukan dengan menambah tinggi meja, penambahan plat sebagai panduan untuk meletakkan tahu, penambahan mekanisme penggantian pisau, penggantian plat strip pada pegangan, penggantian pipa pegangan, penambahan dua mata pisau. Hasil atau efek dari inovasi alat pemotong tahu meningkatkan kualitas hasil pemotongan tahu sehingga tahu terpotong dengan presisi dan tidak ada kekurangan seperti geripis pada bagian tahu. Inovasi pada alat pemotong tahu mampu mempercepat proses pemotongan tahu, Sehingga hasil atau efek memiliki selisih waktu proses pemotongan tahu manual dan menggunakan alat pemotong tahu setelah dilakukan inovasi sebesar 32,9 detik per kotak tahu. Hasil dari analisis biaya harga pokok produksi pada sebelum perancangan alat pemotong tahu dengan harga Rp. 22.975/Kotak Tahu, sedangkan setelah dilakukan perancangan alat pemotong tahu dengan harga Rp. 22.612/Kotak Tahu. Penurunan HPP setelah dilakukan perancangan alat pemotong tahu sebesar Rp. 363/Kotak tahu atau sebesar Rp. 174.240/Hari.

Kata Kunci : *Alat Pemotong Tahu, Inovasi, Pemotongan Tahu*

ABSTRACT

UD. Mulya Jati is an industry that operates in the food processing sector by producing white tofu and fried tofu. This company is able to produce 520 boxes of tofu per day. The tofu making process experienced problems when the tofu cutting process still used manual methods by placing a ruler on top of the tofu block, then cutting using a knife on each side and the cutting process took 53.7 seconds per box of tofu. Based on these constraints, a tofu cutting tool was designed in the design capstone course which was able to speed up the cutting process. However, the tofu cutting tool still has several disadvantages. Innovations were made to tofu cutting tools to improve existing problems. Innovations were made by increasing the table height, adding a plate as a guide for placing the tofu, adding a knife replacement mechanism, replacing the strip plate on the handle, replacing the handle pipe, adding two knife blades. The results or effects of innovative tofu cutting tools improve the quality of the tofu cutting results so that the tofu is cut with precision and there are no flaws such as chips on the tofu. Innovations in tofu cutting tools are able to speed up the tofu cutting process, so that the results or effects have a difference in the time between the manual tofu cutting process and using tofu cutting tools after the innovation is 32.9 seconds per box of tofu. The results of the cost analysis of the cost of production before designing the tofu cutting tool at a price of Rp. 22,975/Tofu Box, whereas after designing the tofu cutting tool at a price of Rp. 22,612/Tofu Box. The reduction in HPP after designing the tofu cutting tool was Rp. 363/box of tofu or Rp. 174,240/Day.

Keywords: *Tofu cutting tools, innovation, tofu cutting*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	8
1.4.1 Batasan Penelitian.....	8
1.4.2 Asumsi	8
1.5 Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Perancangan Produk.....	9
2.1.1 Fase Perancangan Produk.....	10
2.2 Pengembangan Produk.....	10
2.2.1 Organisasi Pengembangan Produk	12
2.3 Ergonomi.....	13
2.3.1 Definisi Ergonomi	13
2.3.2 Prinsip Ergonomi.....	14

2.3.3.	Tujuan Ergonomi	14
2.3.4.	Penerapan Ergonomi.....	14
2.3.5.	Ergonomi Dalam Perancangan Desain	15
2.3.6.	Memperbaiki Efisiensi Kerja Fisik.....	16
2.4.	<i>Stainless Steel</i>	16
2.4.1.	Pengertian <i>Stainless steel</i>	16
2.4.2.	Kategori dan Jenis <i>Stainless steel</i>	16
2.4.3.	<i>Stainless steel 304</i>	18
2.5.	Besi <i>Hollow</i>	19
2.5.1.	Pengertian Besi <i>Hollow</i>	19
2.5.2.	Jenis Besi <i>Hollow</i>	19
2.6.	Alat Pemotong Tahu.....	21
2.7.	Antropometri.....	22
2.8.	Dimensi Antropometri	24
2.9.	Aplikasi Distribusi Normal Dalam Penetapan Data Antropometri .	26
2.10.	Penelitian Terdahulu.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		37
3.1.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
3.1.1.	Tempat Penelitian	37
3.1.2.	Waktu Penelitian.....	37
3.2.	Tahapan Penelitian	37
3.2.1.	Studi Pustaka	37
3.2.2.	Studi Lapangan.....	37
3.2.3.	Pengumpulan Data.....	37
3.2.4.	Perancangan Alat	39
3.2.5.	Uji Coba Alat.....	39
3.2.6.	Analisis dan Pembahasan	39
3.2.7.	Kesimpulan dan Saran	40

3.3.	Flowchart Penelitian	41
3.4.	Jadwal Penelitian	42
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL		43
4.1.	Pengumpulan Data	43
4.1.1.	Data Antropometri	43
4.2.	Pengolahan Data	44
4.2.1.	Menghitung Rata-Rata dan Standar Deviasi	44
4.2.2.	Penentuan Persentil.....	48
4.3.	Data Produksi dan Ukuran Tahu	52
4.4.	Analisis Alat Pemotong Tahu.....	53
4.4.1.	Desain Alat Pemotong Tahu Sebelum Inovasi	53
4.4.2.	Desain Alat Pemotong Tahu Setelah Inovasi	55
4.4.3.	Spesifikasi Alat Pemotong Tahu.....	58
4.4.4.	Komponen Alat Pemotong Tahu	59
4.5.	Biaya Pembuatan Alat Pemotong Tahu.....	66
4.6.	Uji Coba Alat Pemotong Tahu	67
4.7.	Analisis dan Pembahasan Waktu Proses Pemotongan Tahu	68
4.7.1.	Waktu Pemotongan Tahu Manual Menggunakan Mistar	68
4.7.2.	Waktu Pemotongan Tahu Menggunakan Alat Setelah Inovasi	70
4.7.3.	Perbandingan Waktu Proses Pemotongan Tahu.....	71
4.8.	Analisis Kualitas Pemotongan Tahu	72
4.9.	Analisis Hasil Inovasi Alat Pemotong Tahu	73
4.10.	Perhitungan dan perbandingan Output Manual dan Menggunakan Alat Pemotong Tahu	73
4.11.	Perbandingan Biaya Pemotongan Sebelum dan Sesudah Menggunakan Alat.....	75
4.12.	Analisis Harga Pokok Produksi.....	76
4.12.1.	Perhitungan Harga Pokok Produksi Sebelum Perancangan.	76

4.12.2.	Perhitungan Harga Pokok Produksi Setelah Perancangan...	78
4.12.3.	Perbandingan Harga Pokok Produksi Sebelum dan Sesudah	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		83
5.1.	Kesimpulan	83
5.2.	Saran	83
DAFTAR PUSTAKA		84
LAMPIRAN		89
BIOGRAFI		106

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 (Gambar Keseluruhan Alat Pemotong Tahu Sebelum Inovasi)	89
Lampiran 2 (Gambar Rangka Penyangga Mata Pisau Sebelum Inovasi).....	90
Lampiran 3 (Gambar Mata Pisau Pemotong Tahu Sebelum Inovasi)	91
Lampiran 4 (Gambar Rangka Meja Pemotong Tahu Sebelum Inovasi).....	92
Lampiran 5 (Gambar Pegangan Pres Pisau Pemotong Tahu Sebelum Inovasi)	93
Lampiran 6 (Gambar Per Tekan dan Pipa Pemotongan Sebelum Inovasi).....	94
Lampiran 7 (Gambar Keseluruhan Alat Pemotong Setelah Inovasi)	95
Lampiran 8 (Gambar Rangka Penyangga Mata Pisau Setelah Inovasi)	96
Lampiran 9 (Gambar Pisau Pemotong Ukuran 8x6 Cm Setelah Inovasi)	97
Lampiran 10 (Gambar Pisau Pemotong <i>Ukuran 6,86x8 Cm Setelah Inovasi</i>)	98
Lampiran 11 (Gambar Pisau Pemotong <i>Ukuran 8x8 Cm Setelah Inovasi</i>)	99
Lampiran 12 (Gambar Pegangan Pres Pisau Pemotong Tahu Setelah Inovasi).....	100
Lampiran 13 (Gambar As Per Tekan dan Penggantian Mata Pisau Setelah Inovasi)	101
Lampiran 14 (Revisi Sidang Tugas Akhir)	102
Lampiran 15 (Surat Balasan Perizinan Penelitian)	103
Lampiran 16 (Lembar Bimbingan Tugas Akhir)	104

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Bagian dan Jumlah Tenaga Kerja.....	1
Tabel 1. 2 Waktu Proses Produksi Tahu.....	3
Tabel 1. 3 Jumlah Tahu Cacat per Box	4
Tabel 2. 1 Keterangan Dimensi Antropometri	25
Tabel 3. 2 Keterangan Antropometri	38
Tabel 3. 1 Keterangan Ukuran Tahu	39
Tabel 4. 1 Keterangan Dimensi Tubuh Antropometri	43
Tabel 4. 2 Data Antropometri	44
Tabel 4. 3 Pengolahan Data Tinggi Siku Berdiri Tegak.....	44
Tabel 4. 4 Pengolahan Data Tinggi Jangkauan Tangan Berdiri Tegak	45
Tabel 4. 5 Pengolahan Data Diameter Genggaman Tangan	46
Tabel 4. 6 Pengolahan Data Jarak Jangkauan Tangan Kedepan.....	47
Tabel 4. 7 Hasil Uji Keseragaman Data.....	48
Tabel 4. 8 Data Hasil Perhitungan Persentil	50
Tabel 4. 9 Data Produksi dan Ukuran Tahu	52
Tabel 4. 10 Spesifikasi Alat Pemotong Tahu	58
Tabel 4. 11 Data Waktu Pemotongan Manual Menggunakan Mistar	68
Tabel 4. 12 Data Pengujian Alat Pemotong Tahu Sebelum Inovasi	70
Tabel 4. 13 Data Perbandingan Waktu Proses Pemotongan Tahu	71
Tabel 4. 14 Perbandingan Biaya Sebelum dan Sesudah Menggunakan Alat.....	75
Tabel 4. 15 Total Harga Bahan Baku	76
Tabel 4. 16 Perhitungan Biaya Tenaga Kerja.....	76
Tabel 4. 17 Total Biaya Overhead	77
Tabel 4. 18 Harga Pokok Produksi	77
Tabel 4. 19 Perhitungan Alat Pemotong Tahu.....	78
Tabel 4. 20 Total Bahan Baku	79
Tabel 4. 21 Perhitungan Biaya Tenaga Kerja.....	79
Tabel 4. 22 Biaya Overhead	80
Tabel 4. 23 Harga Pokok Produksi	80
Tabel 4. 24 Perbandingan Harga Pokok Produksi.....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Produk UD. Mulya Jati	1
Gambar 1. 2 Alur Proses Produksi Tahu.....	3
Gambar 1. 3 Proses Pemotongan Tahu Menggunakan Mistar	4
Gambar 1. 5 Permasalahan yang Timbul Pada Alat Pemotong Tahu	5
Gambar 2. 1 Stainless Steel 304	18
Gambar 2. 2 Hollow Galvanise	20
Gambar 2. 3 Hollow Galvalum	21
Gambar 2. 4 Hollow Hitam	21
Gambar 2. 5 Hollow Baja Ringan	21
Gambar 2. 6 Dimensi Antropometri	24
Gambar 2. 7 Distribusi Normal	27
Gambar 2. 8 Perhitungan Persentil	27
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian	41
Gambar 4. 1 Alat Pemotong Tahu Sebelum Inovasi	53
Gambar 4. 2 Tampak Kanan Alat Pemotong Tahu Sebelum Inovasi	53
Gambar 4. 3 Tampak Kiri Alat Pemotong Tahu Sebelum Inovasi	54
Gambar 4. 4 Tampak Depan Alat Pemotong Tahu Sebelum Inovasi	54
Gambar 4. 5 Tampak Belakang Alat Pemotong Tahu Sebelum Inovasi	55
Gambar 4. 6 Alat Pemotong Tahu Setelah Inovasi	55
Gambar 4. 7 Tampak Kiri Alat Pemotong Tahu Setelah Inovasi.....	56
Gambar 4. 8 Tampak Kanan Alat Pemotong Tahu Setelah inovasi.....	56
Gambar 4. 9 Tampak Depan Alat Pemotong Tahu Setelah inovasi.....	57
Gambar 4. 10 Tampak Belakang Alat Pemotong Tahu Setelah inovasi	57
Gambar 4. 11 Spesifikasi Alat Pemotong Tahu	58
Gambar 4. 12 Rangka dan Meja Alat Pemotong Tahu Sebelum Dilakukan Inovasi	59
Gambar 4. 13 Rangka dan Meja Alat Pemotong Tahu Setelah Dilakukan Inovasi ..	60
Gambar 4. 14 Rangka Penyangga Pisau Alat Pemotong Tahu Sebelum Dilakukan Inovasi.....	61
Gambar 4. 15 Rangka Penyangga Pisau Alat Pemotong Tahu Sesudah Dilakukan Inovasi.....	61
Gambar 4. 16 Per Tekan dan As Pipa Pres Pisau Alat Pemotong Tahu Sebelum Dilakukan Inovasi	62
Gambar 4. 17 Per Tekan dan As Pipa Pres Alat Pemotong Tahu Sesudah Dilakukan Inovasi.....	62
Gambar 4. 18 Pegangan Pres Alat Pemotong Tahu Sebelum Dilakukan Inovasi	63
Gambar 4. 19 Pegangan Pres Alat Pemotong Tahu Sesudah Dilakukan Inovasi.....	63
Gambar 4. 20 Mata Pisau Alat Pemotong Tahu Sebelum Dilakukan Inovasi	64

Gambar 4. 21 Mata Pisau Alat Pemotong Tahu Sesudah Dilakukan Inovasi dengan ukuran 8 x 6 Cm.....	64
Gambar 4. 22 Mata Pisau Alat Pemotong Tahu Sesudah Dilakukan Inovasi dengan ukuran 6,86 x 8 Cm.....	65
Gambar 4. 23 Mata Pisau Alat Pemotong Tahu Sesudah Dilakukan Inovasi dengan ukuran 8 x 8 Cm.....	65
Gambar 4. 24 Proses Pemotongan Sebelum Inovasi.....	67
Gambar 4. 25 Proses Pemotongan Setelah Inovasi.....	68
Gambar 4. 26 Kualitas Tahu yang Di potong Menggunakan Alat Pemotong Sebelum Inovasi.....	72
Gambar 4. 27 Kualitas Tahu yang Di potong Menggunakan Alat Pemotong Setelah Inovasi.....	72