

**TUGAS AKHIR**  
**PERANCANGAN ALAT PEMOTONG TAHU DENGAN METODE**  
***BENCHMARKING***



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana**  
**Strata-1 Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik**  
**Universitas Muhammadiyah Surakarta**

**Diajukan Oleh:**  
**MUH. NURCAHYO ADI NUGROHO**  
**D 600 120 034**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**  
**2018**

## HALAMAN PENGESAHAN

### PERANCANGAN ALAT ALAT PEMOTONG TAHU DENGAN METODE *BENCHMARKING*

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi S-1 untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Hari : Kamis

Tanggal : 09 Agustus 2018

Disusun oleh:

Nama : Muh. Nurcahyo Adi Nugroho

NIM : D600 120 034

Jur / Fak : Teknik Industri / Teknik

Mengesahkan:

Dosen Pembimbing,



(Ahmad Kholid Al-ghofari., ST, MT)

NIK .985

## HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir dengan judul PERANCANGAN ALAT PEMOTONG TAHU DENGAN METODE *BENCHMARKING* telah diuji dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Tugas Akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

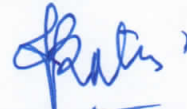
Hari : Kamis  
Tanggal : 09 Agustus 2018

Menyetujui,

Tim Penguji


1. Ahmad Kholid Al-ghofari.,ST, MT  
(Ketua Penguji)
2. Indah Pratiwi., ST, MT  
(Anggota Penguji)
3. Much. Djunaidi., ST, MT  
(Anggota Penguji)

Tanda Tangan



Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Ir. H. Sri Sunarjono., MT, Ph.D  
NIK. 628

Ketua Jurusan Teknik Industri




Eko Setiawan., ST, MT, Ph.D  
NIK. 888

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 09 Agustus 2018

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized initials and a surname, positioned above the printed name.

Muh. Nurcahyo Adi Nugroho

## **MOTTO**

“Jika kita mau setiap orang bisa menjadi guru bagi kita, mempelajari hal-hal yang dimilikinya. Sebab hidup saling isi”

(Penulis)

“Waktu yang tepat tidak akan datang jika kita hanya berpangku tangan”

(Penulis)

“Jalur terbentuk saat kita melangkah”

(Mustika rvd)

“Hasil yang nihil lebih baik daripada omong yang kosong”

(yajugaya)

“Saya pejalan Lambat tetapi saya tidak pernah berjalan mundur”

(Motivasial)

“Tak perlu menghina masalah orang lain. Karena air hujan yang jernih berasal dari awan yang hitam”

(Penulis)

“Aku berlindung kepada tuhan (yang memelihara dan menguasai) manusia”

(QS: An Naas [114]: 1)

## **PERSEMBAHAN**

Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan Kepada:

- Keluarga tercinta yaitu kedua orang tua (Bapak dan Ibu) serta kakak-kakak tercinta
- Seluruh Bapak dan Ibu dosen serta segenap Staff Jurusan Teknik Industri UMS yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang berharga.
- Rekan seperjuangan keluarga besar angkatan 2012 Teknik Industri UMS, terima kasih atas segala kebersamaan dan pengalaman yang diberikan.
- Keluarga besar kontrakan PBS
- Teman-teman A.T.I 2012, dan
- Sahabat penulis yang berada dimana saja yang telah membantu dan sekaligus menjadi motivator dalam menyelesaikan Tugas Akhir Ini.

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur kehadiran ALLAH SWT karena dengan segala limpahan rahmat, nikmat, kesehatan dan kekuatan-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tak lupa shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan umatnya yang mana berkat usaha dan ketaqwaan beliau, membawa kita dalam dunia yang penuh berkah ini.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar keserjanaan Strata 1 (S-1) Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis mengalami banyak kendala, namun atas bantuan, bimbingan, kritik, saran dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikannya. Oleh karena itu, dalam kesempatan kali ini penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Sri Sunarjono., MT, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Eko Setiawan., ST, MT, Ph.D sebagai Ketua Jurusan Teknik Industri UMS.
3. Bapak Ahmad Kholid Al-Ghofari, ST, MT selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan serta memberikan motivasi hingga Tugas Akhir ini selesai.
4. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Industri yang telah bersedia membagi ilmunya dan tanpa bosan memberikan masukan-masukan yang bermanfaat bagi penulis.
5. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri angkatan 2012 dari awal kuliah sampai dengan kelulusan masing-masing.

6. Keluarga besar kontrakan PBS dan ATI yang selalu memberikan dukungan dan motivasinya agar penulis cepat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
7. Semua pihak yang mengenal dan dikenal penulis, yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada semua pihak diatas serta penulis sangat berterima kasih banyak karena telah membantu menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, baik dalam ejaan maupun penyajiannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari para pembaca agar penulis dapat memperbaiki kekurangan yang ada. Akhir kata penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Surakarta, 09 Agustus 2018

**Penulis**



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
ABSTRAK .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 <i>Benchmarking</i> .....	5
2.2 Perancangan dan Pengembangan Produk .....	8
2.3 Tahu.....	10
2.4 Tinjauan Pustaka .....	13

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	15
3.2	Prosedur Penelitian.....	15
3.3	Pengumpulan Data .....	16
3.4	Prosedur <i>Benchmarking</i> .....	17
3.5	Analisis Dari Kegiatan <i>Benchmarking</i> .....	19
3.6	Pembuatan Produk .....	19
3.7	Analisis Produk .....	20
3.8	Diagram Alur Penelitian .....	21

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1	Pengumpulan Data .....	22
4.2	Peralatan Pembuatan Tahu .....	23
4.3	Investigasi Pembuatan Tahu .....	29
4.4	Produk Usulan Pembuatan Tahu .....	33
4.5	<i>Breackdown</i> Struktur dan Desain Produk Usulan .....	33
4.6	Langkah-langkah Pembuatan Produk.....	35
4.7	Produk Sebelum dan Sesudah.....	35
4.8	PengolahanData.....	36
4.9	Analisis .....	38

### **BAB V PENUTUP**

5.1	Kesimpulan .....	41
5.2	Saran.....	41

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	13
Tabel 4.1 Hasil pengukuran waktu pemotongan aktual .....	23
Tabel 4.2 <i>Benchmarking</i> dari produk yang biasa digunakan untuk pemotong tahu.....	29
Tabel 4.3 Kelebihan dan kekurangan alat pemotong .....	30
Tabel 4.4 Data Proses Aktual.....	36
Tabel 4.5 Data Proses Usulan.....	37
Tabel 4.6 Perbandingan <i>gerakan</i> .....	40

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Alur Proses Pembuatan Tahu .....	12
Gambar 3.1 Tahapan <i>Benchmarking</i> .....	17
Gambar 3.2 Kecacatan Tahu .....	18
Gambar 3.3 Diagram Alur Penelitian .....	21
Gambar 4.1 Alat Pres Cetakan Tahu .....	22
Gambar 4.2 Alat Penimbang .....	24
Gambar 4.3 Bak Penampungan Kedelai .....	24
Gambar 4.4 Mesin Penggiling .....	25
Gambar 4.5 Alat Penyaring .....	25
Gambar 4.6 Ketel Uap .....	26
Gambar 4.7 Alat Penampung .....	26
Gambar 4.8 Proses Pencetakan .....	27
Gambar 4.9 Alat Pemotong .....	27
Gambar 4.10 Rak Pendinginan .....	28
Gambar 4.11 Bak Perebusan .....	28
Gambar 4.12 Alat pemotong kentang .....	29
Gambar 4.13 Alat pemotong kerupuk .....	30
Gambar 4.14 Perbandingan alat pemotong .....	30
Gambar 4.15 Desain Usulan Pemotong Tahu .....	33
Gambar 4.16 Plat <i>Stainless Steel</i> .....	34
Gambar 4.17 Penyusunan Plat .....	34
Gambar 4.18 <i>Handle</i> .....	34
Gambar 4.19 Perbandingan Perbedaan Alat .....	36
Gambar 4.20 Desain alat pemotog .....	38
Gambar 4.21 Hasil pembuatan produk .....	39

## ABSTRAK

Suatu industri kegiatan usaha yang dioperasikan sekumpulan kecil masyarakat dengan kemampuan modal terbatas. Salah satunya yaitu UMKM yang bergerak dibidang produksi tahu yang berada di Klaten mengalami beberapa permasalahan proses produksi. Salah satu permasalahannya adalah alat pencetak tahu yang kurang efisien . Oleh karena itu, diperlukan adanya penelitian dan perbaikan untuk memperbaiki dengan adanya rancangan alat pencetak yang lebih efisien dari sebelumnya, agar proses produksi intip dapat lebih berjalan lancar dan dapat memenuhi kebutuhan konsumen akan makanan yang terbuat dari kedelai yaitu tahu. Memberikan rancangan alat pencetak tahu yang baru yang lebih efisien dan produktif dengan menggunakan metode *benchmarking*. Sehingga rancangan alat ketika direalisasikan dapat menjadi alat pencetak tahu yang lebih efisien dan lebih baik dari alat pencetak tahu yang ada pada UMKM. Hasil penelitian menghasilkan alat dengan bahan *stainless steel*, dimensi panjang 48 cm, lebar 46,40 cm, tinggi 5 cm dan berat 3,7 kg yang dapat menghasilkan waktu pemotongan selama 47 detik. Hal ini membuktikan alat pemotong tahu usulan lebih efisien dibandingkan alat pemotong tahu sebelumnya yang memerlukan waktu 107 detik

**Kata kunci:** Alat pemotong, *Benchmarking*, Efisien , Perancangan alat

## ABTRACTS

*An industry business activities operated by a bunch of small communities with limited capital ability. One of them, namely UMKM engaged in the production knew who were in Klaten experienced some problem in the production process. One of the problem is the printer know which tools are less efficient. Therefore, it is necessary the presence of research and repairs to fix with the draft printers more efficiently than ever before, to watch the production process can go smoothly and can meet the needs of consumers will be food made from soybeans that is out. Provide a draft of the new printers know that more efficient and productive by using the method of benchmarking. So that the design can be realized when tools printers know that more efficient and better than printers know that of the UMKM. The research produces tools with stainless steel, dimensions length 48 cm, width 46.40 cm high, 5 cm and a weight of 3.7 kg that can produce the cutting time for 47 seconds. This proves the cutting tool to know the proposals more efficiently than Clipper know in advance which takes 107 seconds*

**Key words:** cutting tools, *Benchmarking*, efficient Design Tools