



**PROSES MANUFAKTUR ALAT PENGASAPAN IKAN
MODEL TABUNG DENGAN *ROTARING GRILL*
STAINLESS STEEL**

SKRIPSI

ILHAM RIZKI ALHASYBI

1810311005

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN

2022



**PROSES MANUFAKTUR ALAT PENGASAPAN IKAN
MODEL TABUNG DENGAN *ROTARING GRILL*
STAINLESS STEEL**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

ILHAM RIZKI ALHASYBI

1810311005

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN

2022

PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Ilham Rizki Alhasybi
NIM : 1810311005
Program Studi : S1 Teknik Mesin
Judul Skripsi : PROSES MANUFAKTUR ALAT PENGASAPAN IKAN MODEL
TABUNG DENGAN *ROTATING GRILL* STAINLESS STEEL

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



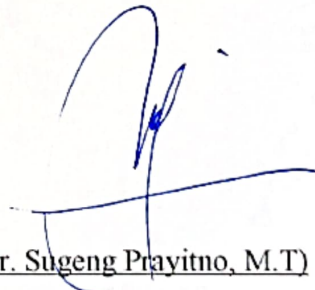
(Budhi Martana, S.T., M.M)

Penguji Utama





(M. Arifudin Lukmana, S.T., M.T)

Penguji Lembaga




(Ir. Sugeng Prayitno, M.T)

Penguji III (Pembimbing)



(Dr. Ir. Reda Rizal, M.Si., IPU)

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Muhamad Oktaviandri, S.T., MT., IPM,

ASEAN.Eng)

Ka. Prodi Teknik Mesin

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 29 Juni 2022

PENGESAHAN PEMBIMBING

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Ilham Rizki Alhasybi

NIM : 1810311005


Program Studi : Teknik Mesin

Judul Skripsi : PROSES MANUFAKTUR ALAT PENGASAPAN IKAN
MODEL TABUNG DENGAN *ROTATING GRILL* STAINLESS
STEEL

Telah dikoreksi atau diperbaiki oleh penulis sesuai arahan oleh dosen pembimbing dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

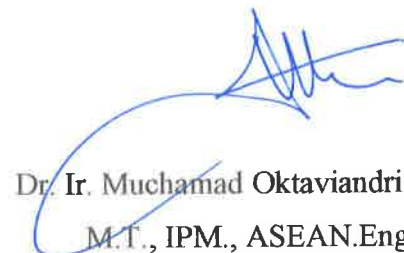
Menyetujui

Pembimbing I



Ir. Sugeng Prayitno, M.T

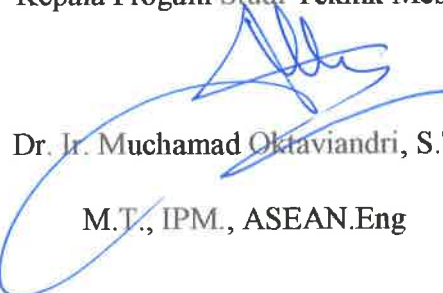
Pembimbing II



Dr. Ir. Muchamad Oktaviandri, S.T.,
M.T., IPM., ASEAN.Eng

Mengetahui

Kepala Progam Studi Teknik Mesin



Dr. Ir. Muchamad Oktaviandri, S.T.,
M.T., IPM., ASEAN.Eng

PERYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ilham Rizki Alhasybi

NIM : 1810311005

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Mesin

Menyatakan bahwa skripsi yang saya kerjakan merupakan hasil karya sendiri, serta semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Jakarta, 29 Juni 2022

Yang menyatakan,



METERAL TEMPEL
1982AJX824475022
(Ilham Rizki Alhasybi)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ilham Rizki Alhasybi
NIM : 1810311005
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Mesin

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**PROSES MANUFAKTUR ALAT PENGASAPAN IKAN MODEL TABUNG
DENGAN *ROTATING GRILL* STAINLESS STEEL**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 29 Juni 2022

Yang menyatakan,



Ilham Rizki Alhasybi

PROSES MANUFAKTUR ALAT PENGASAPAN IKAN MODEL TABUNG DENGAN *ROTARING GRILL* STAINLESS STEEL

Ilham Rizki Alhasybi

ABSTRAK

Ikan hasil tangkapan atau budidaya lebih cepat mengalami pembusukan setelah didaratkan, sehingga diperlukan pengolahan yang tepat agar ikan dapat disimpan lebih lama dengan melalui pengasapan. Pengasapan ikan merupakan salah satu cara pengolahan ikan yang mampu memperlambat pertumbuhan mikroorganisme pembusukan, sehingga ikan memiliki ketahanan yang lebih lama. Metode pengasapan dengan menggunakan sistem tertutup dinilai lebih efisien karena asap yang dihasilkan dari tempurung kelapa atau kayu dapat terisolasi, sehingga asap yang dihasilkan lebih banyak dan pengasapan pada ikan akan lebih maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk memmanufaktur alat pengasapan ikan model tabung dengan *Rotating Grill* yang dapat diputar 180 derajat serta mengetahui proses apa saja yang dilakukan dalam proses pembuatan alat dan biaya total dalam pembuatan alat pengasapan ikan model tabung. Hasil yang didapatkan berdasarkan perhitungan dan uji coba alat, didapatkan total waktu permesinan yang diperlukan selama 509,46 menit atau 8,4 jam dengan biaya total operasional sebesar Rp. 2.513.372,33,-. Alat yang telah dibuat dapat mengasapkan ikan mas sebanyak 8 kg atau 21 ekor (3-4ekor per-Kilogram) ikan setiap satu kali proses, waktu pengasapan yang dibutuhkan \pm 5 jam dan menghabiskan 15 kg tempurung kelapa, dan didapatkan kapasitas produksi pengasapan sebesar 0,9 kg/jam, dengan rasio penyusutan massa ikan (rendemen) sebesar 56,25%.

Kata Kunci: Proses Manufaktur, Alat Pengasapan, Tempurung Kelapa

MANUFACTURING PROCESS OF TUBE MODEL SMOKER FISH WITH ROTARING GRILL STAINLESS STEEL

Ilham Rizki Alhasybi

ABSTRACT

Fish caught or cultivated more quickly decay after landing, so proper processing is needed so that fish can be stored longer. Smoking fish is one way of processing fish that can slow down the growth of decaying microorganisms, so that fish have a longer resistance. The smoking method using a closed system is considered more efficient because the smoke produced from coconut shells or wood can be isolated so that more smoke is produced and the smoking of fish will be maximized. This study aims to manufacture a tube model of smoking fish with a Rotating Grill that can be rotated 180 degrees and to find out what processes are carried out in the process of making the tool and the total cost of making a tube model of smoking fish. The results obtained based on calculations and tool testing, the total machining time required was 509.46 minutes or 8.4 hours with a total operational cost of Rp. 2,513,372,33,-. The tool that has been made can smoke as much as 8 kg of carp or 21 fish (3-4 fish per kilogram) of fish per one process, the smoking time required is 5 hours and consumes 15 kg of coconut shell, and obtained a smoking production capacity of 0,9 kg/hour, with a fish mass shrinkage ratio (rendement) of 56.25%.

Keywords : manufacturing processes, fogging devices, coconut shells

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena rahmat dan kurnia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik sehingga penulis dapat menyelesaikan studi tepat waktu. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik, Jurusan Teknik Mesin.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis mendapat banyak dukungan serta bantuan dari berbagai pihak, baik berupa materi, spiritual, dan informasi. Pada kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orangtua penulis yang selalu mendoakan dan mendukung penulis selama ini.
3. Bapak Ir. Sugeng prayitno, MT. selaku dosen pembimbing I dalam penulisan skripsi.
4. Bapak Dr. Ir. Mochamad Oktaviandri, S.T., M.T., IPM., ASEAN.Eng. selaku dosen pembimbing II dalam penulisan skripsi sekaligus Kepala Program Studi Teknik Mesin
5. Seluruh jajaran Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang telah membantu dalam perizinan dan administrasi.
6. Hanif Ega Naufal, Sadam Fauzi, Dicky Dwi Saputra dan Rizal Nurdiansyah yang telah membantu penulis dalam penulisan skripsi.

Penulis sadar bahwa dalam penyusunan proposal Tugas Akhir ini masih ditemukan banyak kekurangan. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk memperbaiki proposal ini. Kiranya Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi mahasiswa Teknik Mesin dan umumnya bagi masyarakat. Aamiin

Jakarta, 12 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
PENGESAHAN PENGUJI.....	II
PENGESAHAN PEMBIMBING	III
PERNYATAAN ORISINALITAS	IV
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRISPI	V
ABSTRAK.....	VI
<i>ABSTRACT</i>	VII
KATA PENGANTAR	VIII
DAFTAR GAMBAR.....	XI
DAFTAR TABEL.....	XII
DAFTAR LAMPIRAN.....	XIII
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Ikan asap	7
2.3 Pengasapan.....	7
2.4 Proses Manufaktur	8
2.4.1. Proses pemesinan	8
2.4.2. Proses Gurdi (<i>drilling</i>)	9
2.4.4. Proses Pemotongan Logam.....	12
2.4.5. Surface Finishing Process	14
2.4.6. Joining Process.....	15
2.5 Analisis Proses Manufaktur	17
2.6 Alat Pengasapan Ikan.....	18
2.7 Biaya Produksi	18
2.7.1 Biaya Material.....	19
2.7.2 Biaya Permesinan.....	19
2.7.3 Biaya Listrik.....	19
2.8 Uji Coba Alat	20

BAB 3 METODE PENELITIAN	21
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.2. Diagram Alir	21
3.3. Prosedur Penelitian	22
3.3.1. Studi Literatur	22
3.3.2. Permodelan alat.....	22
3.3.3. Pemilihan Proses Manufaktur	23
3.3.4. Evaluasi.....	23
3.3.5. Proses Manufaktur	23
3.3.6. Perumusan Hasil	23
3.3.7. Kesimpulan dan Saran	24
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Konsep Rancangan.....	25
4.2. Alat.....	25
4.3. Proses Pemesinan.....	29
4.3.1. Proses pemotongan	29
4.3.2. Perhitungan waktu teoritis proses <i>drilling</i>	31
4.3.3. <i>Surface finishing Process</i>	33
4.3.4. Proses Pengelasan	34
4.4. Biaya produksi	38
4.4.1. Biaya Pemesinan.....	38
4.4.2. Biaya Material.....	42
4.4.3. Biaya Listrik.....	43
4.4.4. Biaya Total.....	44
4.5. Hasil Uji coba alat.....	44
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1. Kesimpulan	48
5.2. Saran	49

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alat pengasapan ikan (Yusuf, M. Dkk. 2018).....	6
Gambar 2.2 Alat pengasapan ikan (Husein, M. Dkk. 2018).....	7
Gambar 2.3 Proses Permesinan.....	9
Gambar 2.4 Mesin Gurdi Portable	10
Gambar 2.5 Mesin Gurdi Peka.....	10
Gambar 2.6 Gunting Tangan Lurus	12
Gambar 2.7 Gunting Tuas	13
Gambar 2.8 Pahat Potong.....	13
Gambar 2.9 Gerinda Tangan	14
Gambar 2.10 Gerinda Potong.....	14
Gambar 2.11 Surface Finishing Process pada logam.....	15
Gambar 2.12 Klasifikasi Proses-Proses Penyambungan.....	15
Gambar 2.13 Mur dan Baut.....	16
Gambar 2.14 Jenis-Jenis Sambungan Las	17
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian.....	21
Gambar 4. 1 Rancangan alat pengasapan ikan model tabung	25
Gambar 4. 2 Proses pemotongan material.....	30
Gambar 4. 3 Proses pengelasan komponen.....	35
Gambar 4. 4 Termometer suhu pada saat proses pengasapan	45
Gambar 4. 5 Pembakaran Tempurung kelapa sebagai bahan bakar.....	45
Gambar 4. 6 Proses penusukan ikan pada grill	46
Gambar 4. 7 Proses pemasangan grill Pada ruang pengasapan	46
Gambar 4. 8 Ikan Hasil Pengasapan yang sudah matang	46

DAFTAR TABEL

Table 4.1 Komponen alat	26
Table 4.2 Perlengkapan yang digunakan	27
Table 4.3 Waktu pengerjaan proses pemotongan	30
Table 4.4 Surface finishing process	36
Table 4.5 Proses pengelasan	37
Table 4.6 Total waktu Proses Pemotongan dengan Mesin gerinda Tangan	39
Table 4.7 Total waktu pengeboran dengan mesin bor tangan.....	39
Table 4.8 Total waktu Pengalusan Material.....	40
Table 4.9 Total waktu pengelasan Material	40
Table 4.10 Total waktu permesinan	40
Table 4.11 Biaya Permesinan.....	41
Table 4.12 Total Biaya Material	42
Table 4.13 Total biaya Listrik.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Alat

Lampiran 2. Gambar Teknik Alat Pengasapan Ikan