



LAPORAN TUGAS AKHIR

PEMBUATAN MESIN FILLET IKAN

MOHAMAD NASIKHUL UMAM

NIM. 201554138

DOSEN PEMBIMBING

IR.MASRUKI KABIB, MT.

HERA SETIAWAN,ST,MT.

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

PEMBUATAN MESIN FILLET IKAN

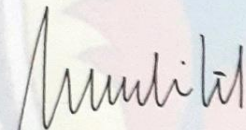
MOHAMAD NASIKHUL UMAM

201554138

Kudus, 20 Februari 2020

Menyetujui,


Pembimbing Utama,



Ir. Masruki Kabib, MT.

NIDN. 0625056802

Pembimbing Pendamping,



Hera Setiawan, ST, M.Eng. ✓

NIDN. 0611066901

Mengetahui,

Koordinator Skripsi/Tugas Akhir



Taufiq Hidayat, ST., MT.

NIDN. 0023017901

HALAMAN PENGESAHAN

PEMBUATAN MESIN FILLET IKAN

TUGAS AKHIR

MOHAMAD NASIKHUL UMAM

201554138

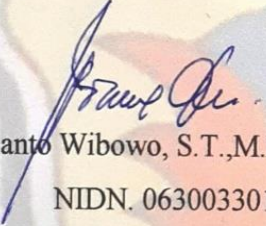
Kudus, 21 Februari 2020


Menyetujui,

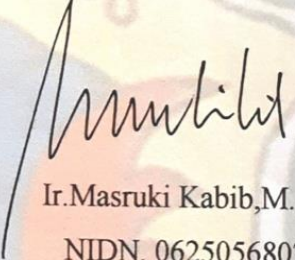
Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,


Rianto Wibowo, S.T.,M.Eng.
NIDN. 063003301


Taufiq Hidayat, S.T., M.,T.
NIDN. 0023017901


Ir. Masruki Kabib, M., T.
NIDN. 0625056802

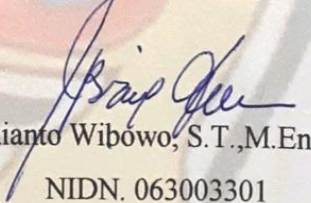
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Teknik Mesin



Mohammad Dahlan S.T., MT
NIDN. 0601076901


Rianto Wibowo, S.T., M.Eng.
NIDN. 063003301

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Mohamad Nasikhul Umam

Nim : 201554138

Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 25 Maret 1996

Judul Skripsi/Tugas Akhir : PembuatanMesin Fillet Ikan

Menyatakan dengan sebenarnya benarnya bahwa penulisan tugas akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik dalam naskah laporan maupun kegiatan yang tercantum sebagaibagian dari tugas akhir ini. Seluruh pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dan ditulis dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademika berupa pencabutan gelar dan sanksi lain yang sesuai dengan peraturanyang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Kudus, september 2020

Yang memberi pernyataan



Mohamad Nasikhul Umam

NIM. 201554138

PEMBUATAN MESIN FILLET IKAN

Nama Mahasiswa : Mohamad Nasikhul Umam
NIM : 201554138
Pembimbing : 1. Ir. Masruki Kabib, MT
2. Hera Setiawan, ST.,M.Eng

ABSTRAK

Fillet dalam dunia industri pengolahan ikan ada yang dijual masih beserta kulitnya atau sudah dibersihkan. Fillet ikan adalah suatu irisan daging tanpa duri. Salah satu bentuk usaha dalam mengoptimalkan pemanfaatan ikan adalah dengan mengembangkan fillet dan produk lanjutannya. Mesin Fillet ikan adalah mesin yang digunakan untuk memisahkan daging dengan duri ikan. Tujuan dari tugas akhir ini adalah membuat mesin fillet ikan yang mudah dalam pengoperasiannya.

Metode yang digunakan dalam proses pembuatan mesin fillet ikan ini meliputi: (1) Mempelajari gambar kerja (2) Memilih bahan dan alat yang akan digunakan, (3) Melakukan proses manufaktur mesin, dan (4) Melakukan uji kinerja mesin. Bahan yang digunakan untuk membuat mesin fillet ikan ini adalah baja profil L, baja profil U, poros St 37, stainless steel, besi, belt conveyor tipe *rougtop*.

Hasil dari tugas akhir ini ini adalah Mesin Fillet ikan untuk mempermudah dan mempercepat pembuatan produk fillet ikan khususnya fillet ikan nila. Tebal ikan yang dapat difillet dengan ukuran minimal 30 mm dan maksimal 50 mm. Konstruksi mesin ini cukup sederhana terdiri dari frame, roll conveyor, pisau pemotong, motor elektrik, serta murah dan mudah dalam pengoperasiannya.

Kata kunci : Pembuatan , Mesin fillet ikan, Conveyor

MANUFACTURE OF FISH FILLET MACHINE

Student name : Mohamad Nasikhul Umam
Nim : 201554138
Supervisor : 1. Ir. Masruki Kabib, MT
2. Hera Setiawan, ST.,M.Eng

ABSTRACT

Fillets in the world of fish processing industry are sold either with their skin or have been cleaned. Fish fillet is a piece of meat without thorns. One form of business in optimizing the use of fish is to develop fillets and their sequel products. Fish fillet machine is a machine used to separate meat from fish spines. The purpose of this thesis is to make a fish fillet machine that is easy to operate.

The methods used in the process of making fish fillet machines include: (1) Studying working drawings (2) Choosing materials and tools to be used, (3) Conducting machine manufacturing processes, and (4) Conducting engine performance tests. The material used to make this fish fillet machine is L profile steel, U profile steel, St 37 shaft, stainless steel, iron, roughtop type conveyor belts.

The result of this final project is a fish fillet machine to facilitate and accelerate the manufacture of fish fillet products, especially tilapia fillets. Thickness of fish that can be filled with a minimum size of 30 mm and a maximum 50 mm. The construction of this machine is quite simple consisting of a frame, roll conveyor, cutting knife, electric motor, and cheap and easy to operate

Keywords: *Manufacture, fish fillet machine, Conveyor*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pembuatan Mesin Fillet Ikan“, dapat terselesaikan. Skripsi ini merupakan syarat yang harus dipenuhi dalam rangka mencapai derajat Sarjana S1 Teknik Mesin Universitas Muria Kudus.

Dalam proses penyelesaian laporan ini, banyak pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun secara tidak langsung, secara materi, moral, maupun secara spritual. Untuk itu kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan hormat yang sebesar-besarnya :

1. Allah SWT yang telah memberi kesehatan dan kekuatan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan dan memberikan kasih sayang yang terbatas.
3. Bapak Ir.Masruki Kabib, M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah sabar membimbing penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Hera Setiawan.ST.,MTselaku dosen pembimbing II yang sabar membimbing dalam penyusunan laporan.
5. Bapak Rianto Wibowo,ST,M.Engselaku dosen penguji I yang telah memberikan masukan pada laporan akhir ini.
6. Bapak Taufiq Hidayat.ST, MTselaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan pada laporan akhir ini.
7. Tim mesin fillet ikan yang telah memberikan masukan.
8. Rekan-rekan mahasiswa khususnya rekan kumpul kopi yang telah banyak mendukung membantu sehingga terselesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan.Oleh karena itu penulis mengharap kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun demi terciptanya laporan yang baik.

Kudus, 1 Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR SIMBOL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Mesin fillet ikan lele.....	6
2.2 Mesin skinning untuk fillet ikan.....	7
2.3 Mesin fillet ikan.....	8
2.4 Mesin fillet fish bone separator.....	9
2.5 Dasar proses manufaktur mesin fillet ikan.....	10
2.6 Identifikasi alat perkakas yang digunakan.....	12
BAB III METODOLOGI.....	24

3.1	Diagram alir	31
3.2	Desain manufaktur	34
3.3	Perancangan proses manufaktur.....	35
3.4	Proses assemblyng	32
3.5	Proses finishing	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Perancangan manufaktur.....	34
4.1.1	Kebutuhan bahan dan alat	34
4.1.2	Pemilihan Proses Pembuatan Mesin.....	37
4.1.3	Proses Finishing	41
4.1.4	Proses Assembly	Error! Bookmark not defined.
4.2	Proses Pembuatan rangka.....	42
4.2.1	Alat dan bahan pembuatan rangka	42
4.2.2	Proses manufaktur.....	43
4.2.3	Proses pemotongan bahan.....	44
4.2.4	Proses pengelasan.....	48
4.2.5	Pengeboran Rangka.....	53
4.3	Proses pembuatan poros.....	61
4.3.1	Alat dan bahan pembuatan poros	67
4.3.2	Proses pemotongan untuk poros transmisi.....	68
4.3.3	Proses pemotongan untuk poros roll konveyor	69
4.3.4	Proses pembubutan poros transmisi.....	70
4.3.5	Proses pembubutan poros roll konveyor	74
4.4	Proses pembuatan roll konveyor	72
4.5	Proses pembuatan sistem penjepit konveyor.....	74

4.6Proses perakitan	78
4.7Proses finishing	80
4.8Biaya pembuatan	82
4.8.1 Perhitungan biaya.....	82
4.8.2 Total biaya.....	83
4.9Hasil pengujian mesin fillet ikan kapasitas 30 Pcs / menit	84
BAB V PENUTUP.....	86
5.1Kesimpulan	86
5.2Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN	94



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Desain mesin fillet ikan lele (jorgan & berliner, 2001).....	6
Gambar 2.2	Desain mesin skinning ikan (Drew & Pinkeirneil, 1973).....	6
Gambar 2.3	Desain mesin fillet ikan (For & Fish,, n.d.).....	8
Gambar 3.1	Diagram alir metodologi penelitian.....	31
Gambar 3.2	Desain mesin fillet ikan.....	32
Gambar 3.3	Desain manufaktur mesin fillet ikan.....	34
Gambar 3.4	Rangka mesin.....	36
Gambar 3.5	Poros mesin.....	37
Gambar 3.6	Poros roll konveyor.....	37
Gambar 3.7	Roll konveyor.....	38
Gambar 3.8	Sistem penjepit koveyor.....	38
Gambar 4.1	Layout workshop pembuatan mesin fillet ikan.....	43
Gambar 4.2	Rangka mesin.....	48
Gambar 4.3	Baja profil L.....	50
Gambar 4.4	Besi baja strip.....	51
Gambar 4.5	Proses pengelasan rangka.....	54
Gambar 4.6	Proses Pengeboran rangka.....	59
Gambar 4.7	Proses pengeboran besi strip.....	61
Gambar 4.8	Proses pengeboran besi siku untuk bantalan poros.....	63
Gambar 4.9	Proses pemotongan poros utama.....	67
Gambar 4.10	Proses pemotongan poros roll konveyor.....	68
Gambar 4.11	Proses pembubutan poros transmisi.....	69
Gambar 4.12	Proses pembubutan poros roll konveyor.....	73
Gambar 4.13	Proses pembuatan roll konveyor.....	77
Gambar 4.14	Proses pembuatan sistem penjepit konveyor.....	80
Gambar 4.15	Diagram perakitan.....	84
Gambar 4.16	Mesin fillet ikan.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Alat perkakas yang digunakan.....	12
Tabel 2.2	Klasifikasi diameter elektroda	23
Tabel 2.3	Klasifikasi tebal bahan arus dan diameter elektroda	23
Tabel 2.4	Klasifikasi elektroda terhadap kekuatan tarik	24
Tabel 4.1	Keterangan bahan	40
Tabel 4.2	Proses pembuatan rangka	44
Tabel 4.3	Proses pembuatan poros transmisi.....	45
Tabel 4.4	Proses pembuatan poros roll konveyor.....	45
Tabel 4.5	Proses pembuatann roll konveyor	46
Tabel 4.6	Proses pembuatan sistem penjepit konveyor	46
Tabel 4.7	Waktu proses pemotongan.....	53
Tabel 4.8	Waktu proses pengelasan.....	58
Tabel 4.9	Waktu proses pengeboran	65
Tabel 4.10	Waktu proses pembubutan.....	78
Tabel 4.11	Total biaya yang dibutuhkan.....	89
Tabel 4.12	Hasil pengujian.	90

DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan	Satuan	Nomor persamaan
N	Kecepatan berputar	R34pm.	1,3,8,9,14,18,21,31,37,43, 48,51,53,57,61
<i>vc</i>	Kecepatan pemotongan	m/ detik.	1,2,18,21,31,48,51
<i>D</i>	Diameter batu gerinda	Mm.	1,18
<i>D</i>	Diameter pisau	Mm.	2
<i>S</i>	Kecepatan penyayatan	mm / menit.	2
<i>F</i>	Kecepatan penyayatan	mm / menit.	2,46
<i>N</i>	Jumlah putaran	menit.	3
<i>Fpt</i>	feed per teeth	mm.	3
<i>Zn</i>	Jumlah gigi pisau	mm ²	3,16
<i>A</i>	Luas lasan	mm ²	4,27
<i>a</i>	Tebal plat	mm	4,27
<i>L</i>	Panjang kampuh	mm	4,27
<i>J</i>	Masuk panas	joule	7
<i>E</i>	Tegangan busur	volt	7
<i>I</i>	Arus	ampere	7
<i>V</i>	Laju las	Cm/ menit	7
<i>V</i>	cutting speed	m/ menit	9,14
<i>d</i>	Diameter benda kerja	mm	9
<i>i</i>	Jumlah pemotongan		10
<i>D1</i>	Diameter awal	mm	10
<i>D2</i>	Diameter setelah dibubut		10
<i>a</i>	Kedalaman potong	mm	10
<i>T</i>	Waktu yang dibutuhkan pembubutan	menit	10
<i>L</i>	Panjang benda	mm	10
<i>fz</i>	Gerak makan	mm/ r	15
<i>tc</i>	Waktu pemotongan	menit	17,19,22,35,41,47,50,52,55 59,70
<i>lt</i>	Panjang pengeboran	mm	34,40