



**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MESIN PENCACAH IKAN
LEMURU
(Bagian Statis)**

LAPORAN PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya
Program Diploma III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Jember

Oleh
Satya Bakti Perdana
061903101026

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

Laporan proyek akhir ini dibuat sebagai perwujudan rasa terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan rizki-Nya,
2. Ayahanda Hadi Sutiono dan Ibunda Setiowati tercinta yang senantiasa memberi do'a, dukungan, kepercayaan, dan kasih sayang;
3. Seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan;
4. Kekasihku Tercinta Indri yang telah memberikan motivasi, dorongan, kasih sayang serta pengorbanan selama ini.
5. Semua Dosen yang telah mengajarkan ilmu yang sangat bermanfaat;
6. Almamaterku yang aku cintai dan banggakan ;
7. Sahabat-sahabatku Kucluk, Kepong, Jengguk, Siteng, Erwan, Gadang, Novy, Asep, Inyot, Ilham, Broden, Egar, Dany Fafa, Pepenk, Ebes, Gobet, Gambreng, Adit, Eli dan Riki yang selalu membantu dalam segala hal;
8. Teman-teman angkatan DIII Teknik Mesin 2006
9. Seluruh staf di Fakultas Teknik yang telah membantu selama proses studi.

MOTTO

“Serahkanlah hidupmu kepada Tuhan dan percayalah kepadaNya, dan Ia akan bertindak.” (Mazmur 37:5)

**“Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku.”
(Filipi 4:13)**

“Ia membuat segala sesuatu indah pada waktunya” (Pengkhotbah 3:11)

“Solidarity Forever”

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Satya Bakti Perdana

NIM : 061903101026

Dengan ini saya menyatakan bahwa proyek akhir dengan judul: *"Perancangan Dan Pembuatan Mesin Pencacah Ikan Lemuru (Bagian Statis)"* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika didalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan serta bersedia mendapat sangsi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 25 Januari 2011

Yang menyatakan,

Satya Bakti Perdana
061903101026

LAPORAN PROYEK AKHIR

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN MESIN PENCACAH IKAN LEMURU (Bagian Statis)

Oleh

Satya Bakti Perdana
061903101026

Pembimbing

Dosen pembimbing I : Hari Arbiantara, S.T.,M.T.

Dosen pembimbing II : Hary Sutjahjono, S.T.,M.T.

PENGESAHAN PROYEK AKHIR

Laporan Proyek Akhir ini yang berjudul “*Perancangan Dan Pembuatan Mesin Pencacah Ikan Lemuru (Bagian Statis)*”. telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknik Universitas Jember pada :

hari : Selasa
tanggal : 25 Januari 2011
tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Pembimbing

Pembimbing I,

Hari Arbiantara, S.T., M.T.
NIP. 196709241994121001

Pembimbing II,

Hary Sutjahjono, S.T., M.T.
NIP. 196812051997021001

Penguji

Penguji I,

Sumarji, S.T., M.T.
NIP. 196802021997021001

Penguji II,

Salahudin Junus, S.T., M.T.
NIP. 197510062002121002

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknik,

Ir. Widyono Hadi, M.T.
NIP. 196104141989021001

RINGKASAN

Perancangan Dan Pembuatan Mesin Pencacah Ikan Lemuru (Bagian Statis).

Satya Bakti Perdana, 061903101026; 2011: 80 halaman; Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember.

Ikan lemuru adalah jenis ikan yang biasa digunakan menjadi pakan alternatif para petani lele kecamatan Tanggul kabupaten Jember. Sebelum ikan lemuru dimasukkan ke dalam kolam lele, ikan lemuru mengalami proses pencacahan terlebih dahulu. Di lingkungan masyarakat petani lele, pencacahan ikan lemuru masih banyak dilakukan secara manual.

Pembuatan teknologi tepat guna berupa mesin pencacah ikan lemuru adalah solusi yang tepat digunakan untuk membantu masyarakat petani lele dalam pengolahan pakan ikan lele. Prinsip kerja dari alat ini yaitu motor dihidupkan, setelah dihidupkan putaran dan daya dari motor ditransmisikan oleh puli penggerak yang terdapat pada motor ke puli yang digerakkan. Kemudian dari puli inilah putaran diteruskan ke sebuah poros yang ditumpu oleh dua buah bantalan. Pada poros penghubung ini terdapat empat buah pisau yang berfungsi untuk mencacah ikan lemuru.

Pencacahan ikan lemuru dimulai dengan memasukkan ikan lemuru ke dalam hopper yang kemudian dicacah dengan menggunakan pisau yang berputar dan hasil dari pencacahan tersebut berbentuk potongan-potongan dengan ukuran tebal 20-30 mm, diameter hasil cacahan tergantung besar atau kecilnya ikan lemuru yang dimasukkan. Pada tahap akhir proses pencacahan ikan lemuru yang telah dicacah akan keluar melalui lubang keluaran, kemudian hasil cacahan ikan lemuru akan ditampung oleh bak penampung.

Rangka alat pencacah ikan lemuru memiliki dimensi dengan panjang 700 mm, lebar 350 mm dan tinggi 700 mm. Bahan rangka menggunakan baja St-37 profil siku

sama kaki dengan ukuran 40 mm x 40 mm x 4 mm. Pengelasan pada rangka menggunakan elektroda jenis AWS E 6013 diameter 2,6 mm. Elektroda jenis ini digunakan untuk semua pengelasan. Baut dan mur menggunakan jenis ulir metris kasar M10 dengan bahan baut dan mur adalah baja liat dengan baja karbon 0,2%C.

Pengujian alat dilakukan dengan menggunakan 0.5 kg ikan lemuru dan dilakukan sebanyak 3X pengujian, sehingga dapat diketahui kapasitas produksi alat yaitu 770,328 kg/jam dan prosentase panjang cacahan yang memenuhi syarat mencapai 73 %. Dengan hasil ini maka mesin pencacah ikan lemuru yang sudah dibuat dapat dikatakan berhasil.

Setelah dilakukan pengujian masih terdapat hal-hal yang perlu disempurnakan yaitu diantaranya pembuatan rangka disarankan memilih besi yang lebih besar atau mendesain ulang bentuk rangka agar lebih mampu meredam getaran. Selain itu pisau pencacah disarankan harus lebih tajam agar pencacahan ikan lebih sempurna dan pembuatan bak penampung dibuat lebih besar agar hasil cacahan tidak masuk pada tempatnya.

PRAKATA

Ucapan Puji Syukur penulis kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir dengan judul: *“Perancangan Dan Pembutan Mesin Pencacah Ikan Lemuru (Bagian Statis)”*.

Penulisan Proyek Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua serta seluruh keluarga yang tercinta.
2. Bapak Ir. Widyono Hadi, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember.
3. Bapak Ir. Digdo Listyadi S., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Jember.
4. Bapak Hari Arbiantara B, S.T., M.T. selaku Ketua Tim Proyek Akhir DIII Teknik Mesin Universitas Jember.
5. Bapak Ir. Ahmad Syuhri, M.T. selaku Dosen Pembimbing I dalam penulisan Proyek Akhir ini.
6. Bapak Ir. FX Kristianta, M.Eng. selaku Dosen Pembimbing II dalam penulisan proyek akhir ini.
7. Rois Hamdi sebagai rekan kerja dalam proyek akhir ini.
8. Seluruh mahasiswa DIII Teknik Mesin angkatan 2006 Universitas Jember yang telah banyak membantu sejak awal perkuliahan sampai penulisan proyek akhir ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Proyek Akhir masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu segala kritik dan saran sangat diperlukan dari semua pihak demi kesempurnaan Proyek Akhir ini. Akhir kata penulis berharap semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat.

Jember, 25 Januari 2011 Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i	
HALAMAN JUDUL	ii	
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii	
HALAMAN MOTTO	iv	
HALAMAN PERNYATAAN	v	
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi	
HALAMAN PENGESAHAN	vii	
RINGKASAN	viii	
PRAKATA	x	
DAFTAR ISI	xi	
DAFTAR GAMBAR	xiv	
BAB 1. PENDAHULUAN	1	
1.1 Latar Belakang	1	
1.2 Perumusan Masalah	2	
1.3 Batasan Masalah	2	
1.4 Tujuan dan Manfaat	3	
1.5 Sistematika Penulisan	3	
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5	
2.1 Pakan Lele	5	
2.2 Ikan lemuru	5	2.3
Alat Pencacah Lemuru	7	
2.4 Proses Perancangan Rangka	7	
2.5 Perencanaan Kolom	10	
2.6 Perencanaan Sambungan Las	12	
2.7 Perencanaan Sambungan Baut dan Mur	14	
2.8 Proses Manufaktur		

2.8.1 Pengukuran	17
2.8.2 Penggoresan	18
2.8.3 penitik	19
2.8.4 Gergaji Tangan.....	19
2.8.5 Gerinda.....	20
2.8.6 Toolset.....	20
2.9 Proses Permesinan	20
2.9.1 Pengeboran.....	20
2.9.2 Penggrindaan	20
2.10 Pengelasan	21
BAB 3. METODOLOGI.....	29
3.1 Alat dan Bahan.....	29
3.1.1 Alat.....	29
3.1.2 Bahan	30
3.2 Waktu dan Tempat.....	30
3.2.1 Waktu.....	30
3.2.2 Tempat	30
3.3 Metode Pelaksanaan	30
3.3.1 Pencarian Data	30
3.3.2 Perancangan dan Pelaksanaan.....	30
3.3.3 Prinsip Kerja Alat	30
3.3.4 Proses Pembuatan	31
3.3.5 Proses Perakitan.....	31
3.3.6 Pengujian Alat.....	32
3.3.7 Penyempurnaan Alat.....	32
3.3.8 Pembuatan Laporan	32
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Hasil Perancangan dan Pembuatan Alat	34

4.2 Analisa Hasil Perencanaan dan Perhitungan.....	35
4.3 Hasil Perancangan Kolom.....	36
4.4 Hasil Perancangan Las.....	37
4.5 Hasil Perencanaan Baut dan Mur.....	37
4.6 Hasil Manufaktur.....	38
4.3.1 Pemotongan.....	38
4.3.2 Pengeboran.....	38
4.3.3 Pengelasan.....	39
4.3.4 Perakitan.....	39
4.7 Hasil Pengujian Rangka.....	39
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN	
A. LAMPIRAN PERHITUNGAN.....	46
B. LAMPIRAN TABEL.....	69
C. LAMPIRAN GAMBAR.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pelet Ikan.....	5
Gambar 1.2 Ikan	6
Gambar 2.1 Analisis Gaya Batang Beban Terpusat.....	8
Gambar 2.3 Potongan I Bidang Geser	9
Gambar 2.3 Potongan II Bidang Geser	9
Gambar 2.4 Potongan I Bidang Momen	9
Gambar 2.5 Potongan II Bidang Momen	10
Gambar 2.6 Diagram Bidang Geser dan Bidang Momen	10
Gambar 2.7 Bentuk Penampang Rangka	11
Gambar 2.8 Bentuk Penampang Lasan	12
Gambar 2.9 Profil Ulir Pengikat	14
Gambar 2.10 Jenis-Jenis Jalur Ulir	14
Gambar 2.11 Ulir Kanan dan Ulir Kiri	14
Gambar 2.12 Ulir Standart	16
Gambar 2.10 Jenis-Jenis Baut Pengikat.....	16
Gambar 3.1 Flow Chart. Perancangan dan pembuatan MesinPencacah Ikan Lemuru	33
Gambar 4.1 Mesin Pencacah Ikan Lemuru.....	34
Gambar 4.2 Rangka Alat.....	36