

TUGAS AKHIR

ANALISA PENGARUH VARIASI SUDUT BIDANG
MIRING PADA CORONG INPUT & KECEPATAN PUTAR
PISAU TERHADAP KAPASITAS DAN KUALITAS
HASIL OLAHAN PADA MESIN PEMOTONG IKAN



Disusun Oleh :

HADI PRAYITNO	1421404589
AGUS JULIANTO	1421404601
MOCH. VICKY HABIBI	1421404596

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2019

TUGAS AKHIR

ANALISA PENGARUH VARIASI SUDUT BIDANG MIRING PADA CORONG INPUT & KECEPATAN PUTAR PISAU TERHADAP KAPASITAS DAN KUALITAS HASIL OLAHAN PADA MESIN PEMOTONG IKAN



Disusun oleh:

HADI PRAYITNO

1421404589

AGUS JULIANTO

1421404601

MOCH. VICKY HABIBI

1421404596


**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2019**

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


LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NAMA : MOCH. VICKY HABIBI
NBI : 1421404596
PROGRAM STUDI : TEKNIK MESIN
FAKULTAS : TEKNIK
JUDUL : ANALISA PENGARUH VARIASI SUDUT
BIDANG MIRING PADA CORONG INPUT &
KECEPATAN PUTAR PISAU TERHADAP
KAPASITAS DAN KUALITAS HASIL OLAHAN
PADA MESIN PEMOTONG IKAN


Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing


Dr. Ir. H. Muhyin, M.Sc.
NPP. 20410.91.0230

Dekan
Fakultas Teknik


Dr. Ir. Sajyo, M.Kes.
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi
Teknik Mesin


Ir. Ichlas Wahid, M.T.
NPP. 20420900207

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan Judul:

**ANALISA PENGARUH VARIASI SUDUT BIDANG MIRING PADA
CORONG INPUT & KECEPATAN PUTAR PISAU TERHADAP
KAPASITAS DAN KUALITAS HASIL OLAHAN PADA MESIN
PEMOTONG IKAN**

yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menjadi Sarjana Teknik Mesin pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di perguruan tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang bersumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Surabaya, Januari 2019



Moch. Vicky Habibi
1421404596

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

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa:

Nama : MOCH. VICKY HABIBI
Nomor Mahasiswa : 1421404596

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :
Analisa Pengaruh Variasi Sudut Bidang Miring Pada Corong Input & Kecepatan Putar Pisau Terhadap Kapasitas dan Kualitas Hasil Olahan Pada Mesin Pemotong Ikan
beserta perangkat yang diperlukan (bila ada).

Dengan demikian saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya

Pada tanggal : 05 Maret 2019

Yang menyatakan



(Moch. Vicky Habibi)

TUGAS AKHIR

ANALISA PENGARUH VARIASI SUDUT BIDANG MIRING PADA CORONG INPUT & KECEPATAN PUTAR PISAU TERHADAP KAPASITAS DAN KUALITAS HASIL OLAHAN PADA MESIN PEMOTONG IKAN



Disusun oleh:

MOCH. VICKY HABIBI

1421404596

HADI PRAYITNO

1421404589

AGUS JULIANTO

1421404601

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2019**

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

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NAMA : MOCH. VICKY HABIBI
NBI : 1421404596
PROGRAM STUDI : TEKNIK MESIN
FAKULTAS : TEKNIK
JUDUL : ANALISA PENGARUH VARIASI SUDUT
BIDANG MIRING PADA CORONG INPUT &
KECEPATAN PUTAR PISAU TERHADAP
KAPASITAS DAN KUALITAS HASIL OLAHAN
PADA MESIN PEMOTONG IKAN

Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing

Dr. Ir. H. Muhyin, M.Sc.
NPP. 20410.91.0230

Dekan
Fakultas Teknik

Ketua Program Studi
Teknik Mesin

Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes.
NPP. 20420900197

Ir. Ichlas Wahid, M.T.
NPP. 20420900207

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan Judul:
**ANALISA PENGARUH VARIASI SUDUT BIDANG MIRING PADA
CORONG INPUT & KECEPATAN PUTAR PISAU TERHADAP
KAPASITAS DAN KUALITAS HASIL OLAHAN PADA MESIN
PEMOTONG IKAN**

yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menjadi Sarjana Teknik Mesin pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di perguruan tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang bersumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Surabaya, Januari 2019

Moch. Vicky Habibi
1421404596

LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ya Allah,

Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia, dan bertemu orang-orang yang memberiku berjuta pengalaman, yang telah memberi warna-warni kehidupanku. Ku bersyukur kepada Mu.

Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai di penghujung awal perjuanganku, segala Puji bagi Mu Ya Allah.

Untuk Ibu, Bapak tercinta, terkasih, dan terhormat.

Kupersembahkan Tugas Akhir ini kepada kalian atas kasih sayang dan bimbingan selama ini sehingga anakmu ini dapat menyelesaikan perkuliahan dengan baik. Walau kutahu perjuangan ini tak sebanding perjuangan kalian yang telah membesarkanku

Teruntuk dosen, pegawai, serta kawan-kawan

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Terimakasih atas segala bantuan yang telah di berikan kepada saya selama masa perkuliahan, semoga kita dipertemukan dilain hari dalam kondisi yang semakin lebih baik lagi dari sekarang, karena perjuangan kita baru dimulai lagi dengan peta yang baru. Selalu kuat dan tersenyumlah.

Banyak sekali yang ingin kuungkapkan, tetapi tidak dapat kutuliskan satu persatu. Semoga hasil dan perjuangan ini dapat ku amanahkan dengan tulus ikhlas.

Amin.

ABSTRAK

ANALISA PENGARUH VARIASI SUDUT BIDANG MIRING PADA CORONG INPUT & KECEPATAN PUTAR PISAU TERHADAP KAPASITAS DAN KUALITAS HASIL OLAHAN PADA MESIN PEMOTONG IKAN

Sebagian besar penduduk Desa Labuhan Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan melakukan budidaya ikan kerapu. Pakan ikan kerapu berupa ikan pirik segar yang telah dipotong kecil-kecil. Saat ini masyarakat setempat dalam proses pemotongan ikan pirik, masih secara manual yaitu dipotong menggunakan gunting. Pembudidaya membutuhkan mesin pemotong ikan untuk menghemat waktu, tenaga dan biaya dengan hasil sesuai standar. Tahap awal pada penelitian ini yaitu menentukan kapasitas corong input dan daya motor penggerak yang akan dipakai kemudian dilanjutkan pembuatan mesin. Pada penelitian ini menggunakan variasi sudut kemiringan corong input (20° , 30° & 40°) dengan variasi putaran pisau (1000 rpm, 1500 rpm & 2000 rpm) pada mesin pemotong ikan. Tiap pengujian menggunakan ikan pirik dengan massa 500 gram, dicatat waktu yang dibutuhkan untuk ikan tersebut terpotong semua, dihitung kapasitasnya serta diamati secara visual kualitasnya. Dari hasil penelitian didapatkan variasi sudut kemiringan corong input 40° dengan kecepatan putaran pisau 1500 rpm menghasilkan kapasitas 128.39 kg/jam dengan kualitas memenuhi standar.

Kata kunci: ikan pirik, kapasitas, kualitas, corong input, putaran pisau

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE EFFECT OF VARIATIONS IN THE ANGLE OF THE INCLINED PLANE ON THE INPUT FUNNEL AND THE ROTATING SPEED OF THE BLADE AGAINST THE CAPACITY AND QUALITY OF THE PROCESSED PRODUCT ON THE FISH CUTTING MACHINE

Most of the inhabitants of Labuhan Village, Brondong Subdistrict, Lamongan Regency do grouper cultivation. Grouper feed in the form of fresh, freshly cut pears. At present the local community is in the process of cutting the pears, still manually, which is cut using scissors. Cultivators need fish cutting machines to save time, energy and costs with results according to standards. The initial stage of this research is to determine the capacity of the input funnel and the engine power that will be used and then continue to make the engine. In this study using variations in the input funnel angle (20°, 30° & 40°) with variations in blade rotation (1000 rpm, 1500 rpm & 2000 rpm) on fish cutting machines. Each test uses a pyramid fish with a mass of 500 grams, noting that the time taken for all the fish to be cut off, the capacity calculated and the visual quality observed. From the results of the study found a variation of the input funnel angle of 40° with a rotation speed of 1500 rpm resulting in a capacity of 128.39 kg / hour with quality meeting the standards.

Keywords: fish eye, capacity, quality, input funnel, blade rotation

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah mengkaruniakan kasih dan anugrahnya, sehingga penulisan Tugas Akhir dengan judul **“ANALISA PENGARUH VARIASI SUDUT BIDANG MIRING PADA CORONG INPUT & KECEPATAN PUTAR PISAU TERHADAP KAPASITAS DAN KUALITAS HASIL OLAHAN PADA MESIN PEMOTONG IKAN”** yang merupakan persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknik Mesin Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, dapat sesuai dengan waktu yang direncanakan.

Diakui bahwa sejak tahap awal hingga proses saat ini tugas akhir ini secara langsung maupun tidak langsung terlibat, penulis menerima banyak sekali bantuan dari pihak mulai dari materi, ide, data, moril sampai kepada spiritual. Oleh karena itu dalam kesempatan yang baik ini rasanya menyampaikan terima kasih sedalam-dalamnya dan setulus-tulusnya pada yang terhormat :

1. Orang tuaku tercinta yang selalu memberikan doa, motivasi, dukungan, pendidikan dan semangatnya kepadaku. Terhitung mulai saya masuk kuliah hingga saya bisa melaksanakan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr.Ir.H.Muhyin,M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan petunjuk dalam penyusunan Tugas Akhir ini dengan sangat perhatian, baik, sabar dan ramah.
3. Bapak Ir.Ichlas Wahid, MT selaku ketua program studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Bapak Dr.Ir.H.Sajiyo,M.Kes. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Dosen Teknik Mesin Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama mengikuti kegiatan kuliah.
6. Seluruh teman-teman mahasiswa Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, khususnya teknik mesin FTM '14 yang telah banyak membantu dalam penyelesaian penelitian ini
7. Teman - teman sekelompokku terima kasih banyak telah membantu, memberi saran, memberi motivasi dan memberi dukungan dalam mengerjakan makalah seminar tugas akhir ini.
8. Kakak tercinta yang selalu memberi semangat kepadaku serta bantuan doa.

9. Kepada keluarga besar bapak Sukamto selaku Pemilik CV.Karya Mandiri yang memberi pengarahan dan pengetahuan tentang permesinan dan menganggap kami sebagai anak angkat selama pengerjaan tugas akhir ini.
10. Teman-teman yang selalu memberi dukungan dan semangat.

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca akan penulis terima dengan senang hati.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surabaya, Januari 2019
Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Pernyataan keaslian.....	iii
Lembar Persembahan	iv
Abstrak	v
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel	xii
Daftar Grafik	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Mesin Pemotong Ikan.....	5
2.2 Transmisi Sabuk.....	5
2.3 Daya Motor Penggerak.....	6
2.4 Pengaruh Variasi Sudut Kemiringan Hopper	7
2.4.1 Pengertian Gaya Gesek Benda	8
2.4.2 Koefisien Gesek.....	8
2.5 Kapasitas Teoritis Pemotongan.....	10

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian	13
3.2 Penjelasan Alur Penelitian	14
3.2.1 Ide Penelitian.....	14
3.2.2 Studi Literatur	14
3.2.3 Studi Lapangan.....	14
3.2.4 Perumusan Masalah.....	14
3.2.5 Menentukan Kapasitas Corong Input & Daya Motor	14
3.2.6 Pembuatan Mesin Pemotong Ikan.....	14
3.2.7 Persiapan Penelitian	15
3.2.7.1 Persiapan Bahan	15
3.2.7.2 Persiapan Alat Uji	15
3.2.8 Rancangan Penelitian	16

3.2.9 Pengambilan Data dan Analisa Data	17
3.2.10 Kesimpulan dan Saran	18

BAB IV PENGAMBILAN DATA & ANALISIS DATA

4.1 Perhitungan Massa Jenis Ikan	19
4.2 Perhitungan Kapasitas/Volume Corong Input.....	19
4.3 Perhitungan Daya Motor yang Dibutuhkan.....	20
4.4 Perhitungan Sudut Kemiringan Corong Input.....	21
4.5 Gaya yang Terjadi pada Mesin Pemotong Ikan	22
4.6 Pengujian dan Perhitungan Koefisien Gesek	23
4.7 Perhitungan Waktu Pemotongan / Cycle Time	24
4.8 Perhitungan Kapasitas Produksi Secara Teoritis.....	25
4.9 Data & Analisa Hasil Pengujian Mesin.....	27
4.10 Perbandingan antara Kapasitas Produksi Secara Teoritis dengan Kapasitas Produksi secara Pengujian.....	32

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran.....	35

DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	37

DAFTAR GAMBAR

2.1	<i>Modeling</i> Mesin Pemotong Ikan	5
2.2	Transmisi Sabuk.....	6
2.3	Gaya Tangensial pada Pisau	6
2.4	Arah Gaya – Gaya pada Sudut Kemiringan Corong Input	7
3.1	Mesin Pemotong Ikan	14
3.2	Ikan Pirik	15
3.3	Timbangan Digital	15
3.4	Tachometer	15
3.5	Stopwatch	16
3.6	Ikan Sebelum Dipotong dan Hasil Potongan Ikan Secara Manual	16
4.1	Perencanaan Corong Input.....	19
4.2	Sudut Kemiringan Corong Input.....	21
4.3	Gaya yang Terjadi pada Mesin Pemotong Ikan	22

DAFTAR TABEL

2.1	Faktor Koreksi (Efisiensi Kerja)	10
2.2	Faktor Koreksi (Kondisi Pekerjaan)	11
3.1	Pengambilan Data	17
4.1	Data pengujian dengan Sudut Kemiringan Corong Input 20° dan Variasi Kecepatan Putar Pisau 1000 rpm,1500 rpm,2000 rpm	27
4.2	Data pengujian dengan Sudut Kemiringan Corong Input 30° dan Variasi Kecepatan Putar Pisau 1000 rpm,1500 rpm,2000 rpm	29
4.3	Data pengujian dengan Sudut Kemiringan Corong Input 40° dan Variasi Kecepatan Putar Pisau 1000 rpm,1500 rpm,2000 rpm	30
4.4	Perbandingan Kapasitas Secara Teoritis dengan Kapasitas Secara Pengujian	32

DAFTAR GRAFIK

4.1 Pengaruh sudut kemiringan corong input 20° dengan variasi kecepatan putar pisau 1000 rpm , 1500 rpm & 2000 rpm terhadap kapasitas mesin pemotong ikan	28
4.2 Pengaruh sudut kemiringan corong input 30° dengan variasi kecepatan putar pisau 1000 rpm , 1500 rpm & 2000 rpm terhadap kapasitas mesin pemotong ikan	29
4.3 Pengaruh sudut kemiringan corong input 40° dengan variasi kecepatan putar pisau 1000 rpm , 1500 rpm & 2000 rpm terhadap kapasitas mesin pemotong ikan	31
4.4 Perbandingan kapasitas secara teoritis dengan kapasitas secara pengujian (variasi sudut kemiringan corong input 20° dengan variasi kecepatan putar pisau 1000 rpm , 1500 rpm , 2000 rpm).....	33
4.5 Perbandingan kapasitas secara teoritis dengan kapasitas secara pengujian (variasi sudut kemiringan corong input 30° dengan variasi kecepatan putar pisau 1000 rpm , 1500 rpm , 2000 rpm).....	33
4.6 Perbandingan kapasitas secara teoritis dengan kapasitas secara pengujian (variasi sudut kemiringan corong input 40° dengan variasi kecepatan putar pisau 1000 rpm , 1500 rpm , 2000 rpm).....	34