

**PENGAPLIKASIAN *DOUBLE SPIRAL IMPELLER* TIPE
HORIZONTAL PADA MESIN PENGADUK DAN
PENCETAK PAKAN IKAN LELE KAPASITAS 30 KG/JAM**

SKRIPSI

Digunakan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Pada Progam Studi Teknik Mesin UNP Kediri



OLEH:

KHOIRUL WIDODO

NPM: 2013010068

**PROGAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
TAHUN 2022**

Skripsi Oleh :

KHOIRUL WIDODO

NPM : 2013010068

Judul

**PENGAPLIKASIAN *DOUBLE SPIRAL IMPELLER* TIPE
HORIZONTAL PADA MESIN PENGADUK DAN
PENCETAK PAKAN IKAN LELE KAPASITAS 30 KG/JAM**

Telah Disetujui untuk Diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Program Studi
Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : _____

Pembimbing I

Pembimbing II

Hesti Istiqlaliyah, S.T.,M.Eng
NIDN.0709088301

Kuni Nadliroh, M.Si.
NIDN.0711058801

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Oleh:

KHOIRUL WIDODO

NPM : 2013010068

Judul:

**PENGAPLIKASIAN *DOUBLE SPIRAL IMPELLER* TIPE *HORIZONTAL*
PADA MESIN PENGADUK DAN PENCETAK PAKAN IKAN LELE
KAPASITAS 30 KG/JAM**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian / Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik UNP Kediri
Pada tanggal:

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Hesti Istiqlaliyah, S.T.,M.Eng _____
2. Penguji I : M. Muslimin Ilham, M.T _____
3. Penguji II : Yasinta Sindy Pramesti, M.Pd _____

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Survo Widodo, M.Pd.
NIDN. 0002026403

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Khoirul Widodo
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Tempat/tgl. Lahir : Kotawaringin Barat, 16 Januari 1995
NPM : 2013010068
Fak/Jur/Prodi : Teknik / Teknik Mesin

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan disepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, _____

Yang menyatakan

Khoirul Widodo
NPM : 2013010068

ABSTRAK

Khoirul Widodo : Pengaplikasian *Double Spiral Impeller Tipe Horizontal* Pada Mesin Pengaduk dan Pencetak Pelet Kapasitas 30 kg/jam, Skripsi, Teknik Mesin, FT UNP Kediri, 2022.

Abtrak - *Alat double spiral tipe horizontal merupakan alat yang di rancang sebagai pengaduk bahan adonan pakan ikan lele di dalam tabung pengaduk agar bahan adonan dapat tercampur secara merata. Dalam perencanaan alat double spiral tipe horizontal meliputi beberapa tahap yaitu, pengumpulan data, perencanaan desain, perencanaan komponen, perakitan komponen, penggabungan komponen, pengujian alat dan penulisan laporan. Tabung pengaduk adonan memiliki kapasitas 30 kg/jam dan didapatkan 12 putaran/menit, dengan dimensi panjang 400 mm, lebar 300 mm, tinggi 480 mm, dan jari-jari 150 mm. Volume tabung pengaduk ini 318.180.000 mm³. Pada alat double spiral tipe horizontal menggunakan poros dengan diameter 20 mm dengan panjang 420 mm.*

Kata Kunci: *Tabung, Lele, Pakan, Adonan*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat, hidayah dan inayah-Nya kepada penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing kita semua. Penyusunan skripsi ini merupakan bagian dari rencana penelitian guna sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Mesin.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada :

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr.Suryo Widodo, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng. Kaprodi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng. dan Kuni Nadliroh, M.Si. Selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan ilmu pengetahuan, semangat dan motivasi untuk mahasiswa.
5. Bapak Ibu Dosen Program Studi Teknik Mesin
6. Bapak dan Ibuk saya yang terus memberikan do'a, dorongan dan semangat selama penyusunan skripsi ini.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur sapa, kritik, dan saran – saran, dari berbagai pihak sangat diharapkan. Dan semoga karya ini bisa berguna untuk semua yang membacanya dan menjadi amal kebaikan.

Kediri, 20 Mei 2022

KHOIRUL WIDODO

NPM : 2013010068

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan Masalah	2
C. Rumusan Masalah	2
D. Tujuan Penelitian	2
E. Kegunaan Penelitian.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
A. KAJIAN HASIL PENELITIAN TERDAHULU	4
B. KAJIAN TEORI	5
1. Pakan Ikan.....	5
2. Jenis Pakan Ikan.....	5
3. Perbandingan Mesin.....	7
4. Pengaduk.....	7
5. Jenis-jenis Pengaduk	8
6. Perencanaan Pengaduk.....	8

7. Mekanisme Pembutan Alat	8
C. Kerangka Berfikir.....	10
BAB III METODE PERANCANGAN.....	13
A. Pendekatan Perancangan.....	13
B. Prosedur Perancangan	14
C. Desain Perancangan	16
D. Tempat Dan Waktu Perancangan.....	19
BAB IV HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN	20
A. Spesifikasi Produk	20
B. Fungsi Dan Cara Kerja Produk.....	20
1. Fungsi Komponen	20
2. Cara Kerja.....	25
C. Hasil Uji Coba Produk.....	26
D. Keunggulan dan Kelemahan Produk.....	27
1. Keunggulan Produk.....	27
2. Kelemahan Produk	28
3. Perbandingan Mesin	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
A. Kesimpulan	29
B. Saran.....	29

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Waktu Perancangan.....	19
Tabel 4.1 Spesifikasi Alat	20
Tabel 4.2 Perbandingan Mesin.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rancangan Mesin Pembuat Pelet Apung	4
Gambar 2.2 Rancang Bangun Mesin <i>Extruder</i>	5
Gambar 2.3 <i>Propeller</i>	8
Gambar 2.4 <i>Paddle</i>	9
Gambar 2.5 Turbin	9
Gambar 2.6 <i>Helical-Ribbon</i>	10
Gambar 2.7 Pengaduk <i>Double Spiral Impeller Tipe Horizontal</i>	10
Gambar 2.8 Tabung Pengaduk	11
Gambar 2.9 Diagram Kerangka Berfikir.....	12
Gambar 3.1 Diagram Alir	13
Gambar 3.2 Desain Mesin <i>Extruder</i> Pencetak Pakan Ikan.....	15
Gambar 3.3 Tabung dan Pengaduk	16
Gambar 3.4 Dimensi Tabung dan Pengaduk.....	17
Gambar 4.1 Hasil Perancangan	20
Gambar 4.2 Tabung Tampak Depan	21
Gambar 4.3 Tabung Tampak Samping	21
Gambar 4.4 Tabung Tampak Atas	22
Gambar 4.5 Tabung Tampak Depan dan Samping	22
Gambar 4.6 <i>Screw</i> Tampak Depan	23
Gambar 4.7 <i>Screw</i> Tampak Samping.....	24
Gambar 4.8 Pengaduk Tampak Depan	24

Gambar 4.9 Pengaduk Tampak Atas.....	24
Gambar 4.10 Pengaduk Tampak samping	25
Gambar 4.11 Hasil Uji Coba Pengadukan	25

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Peluang bisnis di Indonesia salah satunya adalah budidaya ikan lele (Hindarto, 2021). Masyarakat di Indonesia mengolah ikan lele beranekaragam antara lain sebagai, lauk-pauk, abon lele, dan *stick* lele. Ikan lele merupakan ikan air tawar yang memiliki karakteristik tahan dan kuat, proses perawatan budidaya ikan lele termasuk mudah dibandingkan dengan ikan air tawar lainnya.

Menurut Pelaksana Tugas Kepala Dinas Kabupaten Kediri produksi ikan lele khususnya di kabupaten Kediri per tahun sekitar 14.500 ton dan pemasarannya ke luar daerah yang paling banyak. Penjualan ikan hasil budidaya ikan lele dari peternak di kabupaten Kediri selain memenuhi pasar dalam kabupaten juga dikirim ke Surabaya, Solo, Semarang, Jogjakarta, hingga Jakarta (Chusna, 2019).

Dalam budidaya ikan lele diperlukan antara lain kolam, air, bibit ikan lele, dan pakan. Salah satu penunjang untuk meningkatkan produksi budidaya yaitu pakan agar ikan dapat cepat mengalami pertumbuhan, pengembangan, dan siap panen. Pakan merupakan nutrisi yang diberikan pada ikan lele, konsumsi pakan untuk ikan lele sangatlah banyak dengan demikian pemberian pakan dalam sehari sebanyak 3 kali yaitu, pagi, siang, dan malam.

Berdasarkan survey dan riset penulis di lapangan pada Pokdakan (Kelompok Budidaya Ikan) Sumber Rejeki di Desa Bangkok, kecamatan

Gurah, Kabupaten Kediri untuk pakan ikan lele masih beli di toko, perihal tersebut dapat menjadikan biaya pengeluaran pada operasional meningkat, dengan harga jual ikan yang meningkat tidak seimbang dengan pembelian pakan dengan harga yang juga meningkat.

Untuk meningkatkan produksi budidaya ikan lele dan meminimalisir pengeluaran pembelian pakan ikan di toko maka dalam memecahkan masalah tersebut mahasiswa jurusan Teknik Mesin UNP Kediri memiliki ide dan berkeinginan untuk membuat alat yang berjudul “Pengaplikasian *Double Spiral Impeller Tipe Horizontal* Pada Mesin Pengaduk dan Pencetak Pelet Ikan Lele Kapasitas 30 Kg/Jam”

B. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas untuk menghindari meluasnyapermasalahan, maka penelitian di batasi pada masalahnya sebagai berikut:

1. Tidak membahas rangka, pemanas, dan pencetak.
2. Tidak membahas biaya pembuatan mesin.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang di uraikan di atas, dapat di simpulkan rumusan masalah dalam perancangan “Bagaimana mengaplikasikan *double spiral impeller tipe horizontal* pada mesin pangaduk dan pencetak pakan ikan lele kapasitas 30 kg/jam”.

D. Tujuan Perancangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian adalah sebagai berikut: “Dapat mengaplikasikan *double spiral impeller* tipe *horizontal* pada mesin pengaduk dan pencetak pakan lele kapasitas 30 kg/jam”.

E. Manfaat Perancangan

1. Teoritis

Hasil perancangan mesin ini diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan usaha produk UMKM pembuatan pakan ikan lele , dan dapat meningkatkan produksi yang lebih banyak dengan waktu yang lebih cepat.

2. Praktis

- a. Hasil perancangan mesin ini dapat menambah wawasan .
- b. Dapat memberikan inovasi yang baru.
- c. Dapat memanfaatkan berbagai teknologi, informasi alat dan apapun disekitar untuk menciptakan sebuah projek atau apapun itu yang bermanfaat.

