

**PERENCANAAN MESIN PENGADUK BAHAN BAKU PAKAN IKAN LELE  
DENGAN KAPASITAS 80 KG/JAM**

**SKRIPSI**

**Diajukan Salah Satu Syarat**

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)**

**Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik**

**Universitas Muhammadiyah Ponorogo**



**DISUSUN OLEH :**

**ANGGA PRATAMA DWI ANDRIYA**

**NIM : 11510708**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**2015**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Angga Pratama Dwi Andriya  
NIM : 11510708  
Program Studi : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Perencanaan Mesin Pengaduk Bahan Baku Pakan  
Ikan Lele Dengan Kapasitas 80 kg / jam

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 17 September 2015

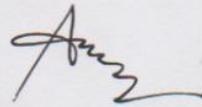
Menyetujui,

Dosen pembimbing I,



**Wawan Trisnadi P, ST, MT**  
NIK. 19800220 201309 13

Dosen pembimbing II,



**Drs. Sutrisno, MT**  
NIK. 19511129 201109 14

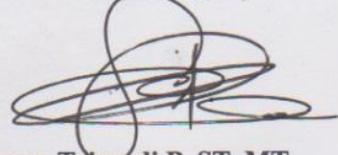
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



**Ir. Aliyadi, MM, Mkom**  
NIK. 1964103 199009 12

Ketua Program Studi  
Teknik Mesin,



**Wawan Trisnadi P, ST, MT**  
NIK. 19800220 201309 13

## HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Angga Pratama Dwi Andriya  
NIM : 11510708  
Program Studi : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Perencanaan Mesin Pengaduk Bahan Baku Pakan Ikan Lele Dengan Kapasitas 80 kg / jam

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

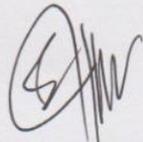
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Senin  
Tanggal : 14 Sept 2015  
Nilai : 80 (A)

Ponorogo, 18 September 2015

Dosen Penguji,

Dosen Penguji I,



**Ir. Fadelan, MT**  
NIK. 19610509 199009 12

Dosen Penguji II,



**Ir. Muh. Malvadi, MM**  
NIK. 19601117 199009 12

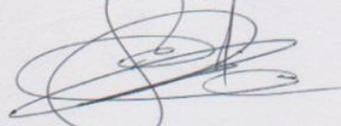
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



**Ir. Alivadi, MM, Mkom**  
NIK. 1964103 199009 12

Ketua Program Studi  
Teknik Mesin,



**Wawan Trisnadi P, ST, MT**  
NIK. 19800220 201309 13

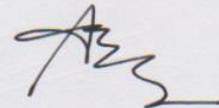
**BERITA ACARA  
BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : Angga Pratama Dwi Andriya  
2. NIM : 11510708  
3. Program Studi : Teknik Mesin  
4. Fakultas : Teknik  
5. Judul Skripsi : Perencanaan Mesin Pengaduk Bahan Baku Pakan Ikan Lele Dengan Kapasitas 80 kg / jam  
6. Dosen Pembimbing II : Drs. Sutrisno, MT  
7. Konsultasi :  
8.

No.	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan
1.	7-5-2015	Pengajuan Judul Skripsi	
2.	13-5-2015	Pengajuan bab I	
3.	26-5-2015	Acc bab I	
4.	6-6-2015	Pengajuan bab II	
5.	25-6-2015	Acc bab II	
6.	18-7-2015	Acc bab III	
7.	3-8-2015	Acc bab IV	
8.	23-8-2015	Acc bab V	
9.	17-9-2015	Acc bab VI	

9. Tgl Pengajuan :  
10. Tgl Pengesahan :

Ponorogo, 17 September 2015  
Dosen Pembimbing II,



**Drs. Sutrisno, MT**

NIK. 19511129 201109 14

# **MOTTO**

**“Tidak penting apapun agama atau sukumu. Jika kamu melakukan kebaikan untuk orang banyak, orang tidak akan bertanya apa agamamu.”**

**( GUS DUR )**

**“Jangan sembunyi agar dicari, jangan lari agar dikejar.  
Berjuang tidak sepercanda itu.”**

**( Sudjiwo Tedjo )**

**“I sleep and I dreamed that life is all joy, I woke and I saw that life is all service, I served and I saw I saw that service is a joy.”**

**( Kahlil Gibran )**

**“Tak ada manusia yang terlahir sempurna, jangan kau sesali semua yang telah terjadi. Kita pasti pernah dapatkan cobaan yang berat, seakan hidup ini tak ada artinya lagi. Syukuri apa yang ada, hidup adalah anugrah tetap jalani hidup ini melakukan yang terbaik.”**

**( D’masiv )**

**PERSEMBAHAN**

PUJI SYUKUR KEPADA TUHAN YANG MAHA ESA ATAS SEGALA RAKHMAT DAN HIDAYAHNYA YANG TELAH MEMBERIKAN KEKUATAN, KESEHATAN DAN KESABARAN UNTUKKU DALAM MENGERJAKAN SKRIPSI INI.

Aku persembahkan cinta dan sayangku kepada orang tuaku, yang telah menjadi motivasi dan inspirasi dan tiada henti memberikan dukungan do'anya buat aku.

Tanpa keluarga, manusia sendiri di dunia, gemetar dalam dingin.

*Dan terima kasih kepada yang tercinta ananda Isya Ardini H, yang telah memberikan dukungan penuh, dan semangat dalam mengerjakan tugas akhir skripsi ini..*

*Love you ^\_^*

*Terimakasih yang tak terhingga buat dosen – dosen ku, terutama pembimbingku yang tak pernah lelah dan sabar memberikan bimbingan dan arahan kepada ku*

Terimakasihku juga ku persembahkan kepada para teman - teman ku seperjuangan yang membantu, berbagi keceriaan dan melewati setiap suka dan duka selama kuliah, terimakasih banyak. "Tiada hari yang indah tanpa kalian semua"

AKU BELAJAR, AKU TEGAR, DAN AKU BERSABAR HINGGA AKU BERHASIL. TERIMAKASIH UNTUK SEMUA ^\_^

# **PERENCANAAN MESIN PENGADUK BAHAN BAKU PAKAN IKAN LELE DENGAN KAPASITAS 80KG/JAM**

Angga Pratama Dwi Andriya

11510708

Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

## **ABSTRAK**

Tumbuh kembang masyarakat dipengaruhi oleh sumber daya manusia itu sendiri oleh karena itu manusia berperan aktif dalam mengembangkan daya kreatifitas dan inovasi guna menghasilkan suatu produk yang berkualitas dan mampu bersaing dengan produk sejenisnya. Tugas akhir ini dimaksudkan untuk menyelesaikan mata kuliah dan memberikan sumbangan kepada masyarakat, khususnya petani budidaya ikan yang selama ini kurang diuntungkan karena proses pengadukan masih menggunakan cara manual yang sangat menyita waktu dan memakan biaya, sehingga berdampak pada nilai harga jual yang relatif rendah. Pembuatan mesin pengaduk pelet dimulai dari merancang mekanisme pengaduk, mencari besarnya elemen – elemen mesin yang digunakan ( poros, pasak, sabuk v-belt, puli ), dan besarnya kapasitas adukan pelet yang dihasilkan. Dari perencanaan dan perhitungan pada “Mesin Pengaduk Bahan Baku Pakan Ikan Lele”, diperoleh hasil sebagai berikut : Daya pada mesin pengaduk 1,5 PK, sabuk v-belt yang digunakan jenis v-belt tipe A dengan panjang belt 1499 mm. Poros yang digunakan yaitu bahan poros JIS G4104 ( baja krom ) dan diameter 25,4 mm. Massa 15 kg dapat diaduk dalam waktu 10 menit.

**Kata kunci** : Bahan Adonan Pakan Ikan Lele, Mekanisme Pengaduk Adonan Pakan Ikan Lele Berkapasitas 80 Kg / jam.

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan petunjuk dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini tanpa ada halangan yang cukup berarti, dengan judul “PERENCANAAN MESIN PENGADUK BAHAN BAKU PAKAN IKAN LELE DENGAN KAPASITAS 80 KG / JAM”.

Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan akademis jenjang strata satu pada mata kuliah Tugas Akhir diprogram Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Dengan selesainya penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, penulis menyampaikan banyak terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Kedua orang tua saya yang tak henti – hentinya memberi dukungan baik moral maupun materi hingga terselesainya tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Aliyadi, MM. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Wawan Trisnadi Putra, ST, MT. Selaku Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Bapak Wawan Trisnadi Putra, ST, MT. Selaku Dosen pembimbing I Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
5. Bapak Drs. Sutrisno, MT. Selaku Dosen pembimbing II Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
6. Team evaluasi Tugas Akhir yang telah banyak memberi masukan yang berguna demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen beserta staf Fakultas Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

8. Teman – teman seperjuangan serta semua pihak yang telah banyak membantu terselesainya Laporan Tugas Akhir ini.

Sebagai manusia biasa, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu saran maupun kritik yang bersifat membangun dari semua pihak sangat diharapkan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Ponorogo, 12 September 2015

Angga Pratama D.A







## **DAFTAR TABEL**

**Tabel 1** : Ramuan Makanan Buatan Untuk Ikan Proses Pembesaran

**Tabel 2** : Ramuan Makanan Buatan Untuk Pakan Ikan Lele

**Tabel 3** : Ramuan Makanan Buatan Untuk Pakan Ikan Lele

**Tabel 4** : Data hasil uji coba alat

## DAFTAR GAMBAR

**Gambar 2.1** *Puli*

**Gambar 2.2** *Konstruksi dan Ukuran Penampang Sabuk-V (Sularso, 2004)*

**Gambar 2.3** *Puli 1 dan puli 2*

**Gambar 2.4** *Poros*

**Gambar 2.5** *Bearing Block*

**Gambar 2.6** *Macam-macam pasak*

## DAFTAR NOTASI

Notasi	Keterangan	Satuan
$a$	Sudut kontak	( $^{\circ}$ )
$B$	Lebar puli	mm
$b$	Lebar pasak	mm
$C$	Jarak sumbu poros	mm
$d_1$	Diameter puli penggerak	mm
$d_2$	Diameter puli yang digerakkan	mm
$d_{in}$	Diameter dalam puli	mm
$d_{out}$	Diameter luar puli	mm
$ds$	Diameter poros	mm
$h$	Tinggi pasak	mm
$il$	Perbandingan reduksi	-
$l_p$	panjang pasak	mm
$L$	Panjang sabuk	mm
$n_1$	Putaran motor penggerak	Rpm
$n_2$	Putaran poros yang direncanakan	Rpm

$P$	Daya motor	Rpm
$Pd$	Daya rencana	Watt
$Pk$	Gaya keliling sabuk-V	Kg
$Pr$	Beban ekivalen bantalan	Kg
$r$	Jari – jari penggerak	Mm
$S_1$	Gaya tegang sabuk-V saat kencang	Kg
$S_2$	Gaya tegang sabuk-V saat kendur	Kg
$S_0$	Gaya awal sabuk-V	Kg
$T$	Momen rencana dari poros	Kg.mm
$t_1$	Kedalaman alur pasak poros	mm
$t_2$	Kedalaman alur pasak puli	mm
$V_1$	Kecepatan linear sabuk-V	m.s <sup>-1</sup>
$Z_1$	Jumlah sabuk-V	-
$a_1$	Sudut kontak sabuk	( <sup>o</sup> )
$\sigma_{ijin}$	Tegangan tarik ijin	Kg.mm <sup>-2</sup>
$\sigma_b$	Kekuatan tarik bahan pasak	Kg.mm <sup>-2</sup>
$\tau_a$	Tegangan geser ijin	Kg.mm <sup>-2</sup>
$\tau_{ka}$	Tegangan geser yang diijinkan	Kg.mm <sup>-2</sup>

