

**LAPORAN AKHIR**  
**RANCANG BANGUN ALAT PERAKIT JORAN PANCING**  
**(PROSES PEMBUATAN)**



**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan**  
**Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin**  
**Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh**  
**PANDU JAMAL PRATAMA**  
**061730200091**

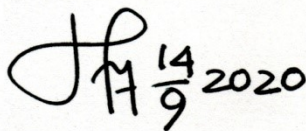
**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
**TEKNIK MESIN**  
**2020**

**LAPORAN AKHIR**  
**RANCANG BANGUN ALAT PERAKIT JORAN PANCING**  
**(PROSES PEMBUATAN)**



**Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir**  
**Jurusan Teknik Mesin Konsentrasi *Maintenance and Repair***  
**Politeknik Negeri Sriwijaya**

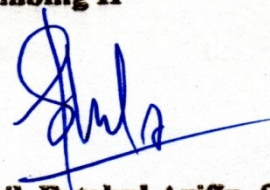
**Pembimbing I**

 14/9/2020

**Ahmad Junaidi, S.T., M.T.**  
**NIP:19660711199003 1 001**


**Palembang, Agustus 2020**

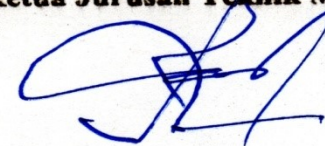
**Pembimbing II**



**Dr. Phil. Fatahul Arifin, ST., M.Eng. Sc**  
**NIP: 19720101 199802 1 004**

**Mengetahui**

 **Ketua Jurusan Teknik Mesin**



**Ir. Sairul Effendi, M.T.**  
**NIP 196309121989031005**

## HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR


Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Pandu Jamal Pratama  
Nim : 061730200091  
Konsentrasi Studi : *Maintenance and Repair*  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Perakit Joran Pancing  
(Proses Pembuatan)

Telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai  
bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada Jurusan  
Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

### Penguji

Tim Penguji : 1. Dwi Arnoldi, ST., M.T

()


2. Ir. Safei, M.T

()

3. Drs. Suparjo, M.T

()

4. Dr. Phil. Fatahul Arifin, S.T., M.Eng. Sc

()

Ditetapkan di : Palembang Tanggal :

19 Agustus 2020

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah subhanahu wa ta'ala karena berkat rahmat dan karunia-Nya laporan akhir ini dapat diselesaikan dengan judul **“Rancang Bangun Alat Perakit Joran Pancing”** yang terdiri dari 5 bab yang terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Shalawat serta salam tak lupa tercurahkan kepada suri tauladan kita Nabi Besar Muhammad salallahu alaihi wasallam. Berserta sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Adapun tujuan laporan akhir ini adalah sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang. Dalam kesempatan ini juga, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan, saran, bimbingan, serta dukungan untuk penyusunan Laporan Akhir ini. Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih khususnya kepada :

1. Allah Subhanahu Wa ta'ala.
2. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M. T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ir. Sairul Effendi, M. T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ahmad Junaidi, S.T., M.T. selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan, bantuan, bimbingan, saran dan dukungannya.
5. Dr. Phil. Fatahul Arifin, S.T., M.Eng.Sc selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan, bantuan, bimbingan, saran, dan dukungannya
6. Seluruh staf pengajar, teknisi, dan staf administrasi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Orang tua, saudara-saudaraku, dan keluarga, yang senantiasa memberikan doa, semangat dan dukungan serta nasihat-nasihat yang sangat bermanfaat agar terus melakukan yang terbaik.
8. Semua pihak yang telah banyak membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Dalam penulisan laporan akhir ini, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan sehingga dibutuhkan saran dan kritik yang membangun. Akhir kata semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Agustus 2020

Pandu Jamal Pratama

## ABSTRAK

Nama : Pandu Jamal Pratama  
Konsentrasi Studi : Perawatan dan Perbaikan  
Program Studi : Teknik Mesin  
Judul LA : Rancang Bangun Alat Perakit Joran Pancing

### **(2020) : Isi + Halaman + Lampiran**

---

Pada era modern ini, banyak aktivitas sehari-hari manusia dibantu atau menggunakan teknologi, teknologi diciptakan untuk menghasilkan suatu barang atau produk untuk mempermudah kerja dan aktivitas manusia. Salah satunya kegiatan perakitan joran pancing yang kami inovasikan dengan menggunakan motor penggerak agar mempermudah dan mempercepat pengerjaan untuk menghasilkan joran pancing siap pakai.

Selama ini perakitan joran pancing masih menggunakan metode manual yaitu dengan cara memutar sendiri joran menggunakan tangan yang tentunya membutuhkan waktu yang sangat lama.

Berdasarkan uraian diatas didapat suatu ide pemikiran untuk merancang alat yaitu “Alat Perakit Joran Pancing” sistem kerja alat ini menggunakan motor penggerak dengan kecepatan putaran 3.500rpm yang dihubungkan ke dimer untuk mengatur kecepatan yang diinginkan serta memiliki pedal yang digunakan dengan cara diinjak agar mesin dapat berputar. Dimensi alat ini ialah Panjang 2.000mm, Lebar 400mm dan Tinggi 874mm.

Dalam proses pembuatannya Rancang Bangun Alat Perakit Joran Pancing menggunakan mesin gergaji kayu, mesin serut kayu, mesin bor, mesin gerinda tangan, mesin las listrik dan alat perkakas kerja bangku lainnya. Alat ini masih terdapat banyak kekurangan, untuk itu masih perlu dilakukan beberapa modifikasi dan inovasi agar fungsi kerja alat ini dapat berkerja lebih optimal.

## **ABSTRACT**

*Name : Pandu Jamal Pratama*  
*Consentration Study : Maintenance and Repair*  
*Study Program : Mechanical Engineering Department*  
*Title of Final Report : Design of fishing rod assembly (Manufacturing Procces)*

### ***(2020) : Content + Pages + Attachments***

---

*In this modern era, many human daily activities are assisted or use technology, technology is created to produce goods or products to facilitate human work and activities. One of them is the fishing rod assembly activity that we innovated using a motor to make it easier and faster to work with it to produce ready-to-use fishing rods.*

*So far, the fishing rod assembly still uses the manual method, namely by turning the rod by hand, which of course takes a very long time.*

*Based on the description above, an idea is obtained to design a tool, namely " Design of fishing rod assembly ", the working system of this tool uses a motor with a rotation speed of 3,500 rpm which is connected to the dimer to adjust the desired speed and has a pedal that is used by stepping on it so that the machine can be used. spinning. The dimensions of this tool are 2,000mm long, 400mm wide and 874mm high.*

*In the manufacturing process, the design of the fishing rod assembly tool uses wood saw machines, wood shavings, drilling machines, hand grinding machines, electric welding machines and other bench work tools. This tool still has many shortcomings, for that it still needs some modifications and innovations so that the work function of this tool can work more optimally.*

**Motto**  
**“COMPETENT OR LOSE !”**

**Terimakasih Kupersembahkan Kepada :**

**Kedua orang tua dan keluarga tercinta**

**Dosen pembimbing, dosen pengajar dan seluruh civitas akademika**

**Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Teman- teman Seperjuanganku**

**Ramakasih Lambeturah**



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN DEPAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK .....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1	Latar Belakang.....	1
1.2	Identifikasi Masalah.....	2
1.3	Rumusan Dan Batasan Masalah .....	2
1.4	Tujuan dan Manfaat .....	3
	1.4.1 Tujuan .....	3
	1.4.2 Manfaat .....	3
1.5	Metode Pengumpulan Data .....	3
1.6	Sistematika Penulisan.....	4

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1	Joran.....	5
	2.1.1 Jenis – Jenis Joran (Spinning) .....	5
	2.1.2 Bait Casting.....	6
	2.1.3 Joran Popping.....	7
	2.1.4 Joran Bait Casting.....	8
2.2	Bahan baku ( <i>Fiberglass</i> ).....	9
2.3	Benang <i>Wrapping Rod</i> .....	10

2.4	Jenis – Jenis Perakat Yang Digunakan .....	11
2.4.1	Lem epoxy resin.....	11
2.4.2	Lem <i>cyanoacrylate</i> .....	12
2.5.	<i>Ring Guide</i> .....	12
2.6	Kayu.....	13
2.7	Besi Hollow .....	14
2.8	Pencekam .....	14
2.9	Mesin Perakit Joran Pancing.....	15
2.9.1	MotorListrik.....	15
2.9.2	Poros .....	17
2.9.3	Pasak.....	19
2.9.4	<i>Bearing</i> .....	21
2.9.5	Transmisi .....	24
2.9.6	Pegas .....	28

### **BAB III PEMBAHASAN**

3.1	DesainAlatPerakitJoranPancing.....	30
3.2	DasarPemilihanBahan.....	31
3.3	Perhitungan Poros .....	32
3.4	Perhitungan Sabuk .....	34
3.5	PerhitunganBerat Benda .....	36
3.5.1	Berat DudukanSpindel .....	36
3.5.2	Berat Poros.....	36
3.5.3	Berat <i>Body</i> .....	37
3.5.4	Berat <i>Bearing</i> .....	38
3.5.5	Berat Pencekam Joran.....	39
3.5.6	Berat Penyangga Joran.....	40
3.5.7	Berat Massa Mesin, pulley dan sabuk.....	41
3.5.8	Berat Massa Maksimal Joran .....	41
3.5.9	Rumah Benang.....	42
3.6	Perhitungan Kekuatan Rangka Meja.....	43

3.6.1	Letak Titik Berat .....	43
3.6.2	Berat benda yang memberikan benda .....	44
3.6.3	Momen Bending.....	45
3.6.4	Kekuatan Rangka Meja Terhadap Benda.....	46
3.6.5	Tegangan bending benda .....	47
3.6.6	Tegangan izin bahan .....	48

## **BAB IV TUGAS KHUSUS**

4.1	Proses Pembuatan Alat .....	49
4.1.1	Alat dan Mesin yang Digunakan.....	49
4.1.2	Bahan-bahan Yang Digunakan .....	50
4.1.3	Proses Pembuatan .....	50
4.1.4	Proses Pembuatan Penopang Poros.....	55
4.1.5	Proses Pembuatan Poros .....	57
4.1.6	Proses Pembuatan Penyangga Joran .....	59
4.1.7	Proses Pembuatan Penyangga Joran Atas.....	61
4.1.8	Proses Pembuatan Rumah Benang.....	62
4.1.9	Proses Pembuatan Rangka Meja .....	64
4.1.10	Proses Perakitan Penyangga Joran.....	65
4.1.11	Proses Perakitan Komponen .....	66
4.1.12	Proses Perakitan <i>Body</i> dan Rangka Meja.....	68
4.1.13	Perhitungan Waktu Pengerjaan Permesinan .....	68
4.2	Proses Pengujian .....	72
4.2.1	Metode Pengujian .....	72
4.2.2	Tujuan Pengujian .....	72
4.2.3	Alat dan Bahan Yang Digunakan.....	73
4.2.4	Waktu dan Tempat Pengujian .....	73
4.2.5	Langkah Pengujian Fungsi Komponen .....	73
4.2.6	Data Hasil Pengujian Fungsi Komponen .....	73
4.2.7	Langkah-langkah Pengujian Alat.....	77
4.2.8	Data Hasil Pengujian Alat.....	78

4.3	Perawatan dan Perbaikan .....	84
4.3.1	Tujuan Perawatan dan Perbaikan .....	85
4.3.2	Aktivitas Perawatan .....	86
4.3.3	Jenis Perawatan dan Perbaikan .....	87

## **BAB V PENUTUP**

5.1	Kesimpulan .....	97
5.2	Saran .....	97

## **DAFTAR PUSTAKA .....99**

## **LAMPIRAN .....**

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Joran Spinning.....	5
Gambar 2.2 Joran <i>Bait Casting</i> .....	6
Gambar 2.3 Joran Popping .....	7
Gambar 2.4 Joran <i>ice fishing</i> .....	8
Gambar 2.5 <i>Fiberglass</i> .....	9
Gambar 2.6 Benang nylon.....	10
Gambar 2.7 Lem <i>Epoxy resin</i> .....	11
Gambar 2.8 Lem <i>cyanoacrylate</i> .....	12
Gambar 2.9 <i>Ring guide</i> .....	12
Gambar 2.10 Kayu.....	13
Gambar 2.11 Besi pejal .....	14
Gambar 2.12 Pencekam.....	14
Gambar 2.13 Motor listrik.....	15
Gambar 2.14 Rotor .....	16
Gambar 2.15 Poros .....	17
Gambar 2.16 Pasak.....	19
Gambar 2.17 <i>Bearing</i> .....	21
Gambar 2.18 Gaya yang terjadi pada bearing .....	21
Gambar 2.19 Bantalan luncur.....	22
Gambar 2.20 Bantalan gelinding.....	22
Gambar 2.21 Cara membaca kode bearing.....	23
Gambar 2.22 Rantaidan sprocket .....	24
Gambar 2.23 Transmisi roda gigi.....	25
Gambar 2.24 Pulley dan sabuk.....	25
Gambar 2.25 Keterangan rumus pulley.....	26
Gambar 2.26 Spring.....	27
Gambar 3.1 Desain alat perakit joran pancing .....	30
Gambar 3.2 Sabuk .....	31
Gambar 3.3 Spindel .....	36

Gambar 3.4 Poros .....	37
Gambar 3.5 <i>Body</i> .....	38
Gambar 3.6 <i>Bearing</i> .....	39
Gambar 3.7 Pencekam Joran .....	40
Gambar 3.8Penyangga Joran .....	41
Gambar 3.9 Rumah Benang .....	42
Gambar 3.10 ukuran alat .....	43
Gambar 3.11 Free Body Diagram .....	44
Gambar 4.1 Dimensi Poros.....	68
Gambar 4.2 Hasil Pengujian 1 .....	78
Gambar 4.3 Hasil Pengujian 2.....	79
Gambar 4.4 Hasil Pengujian 3 .....	81
Gambar 4.5Diagram Hasil Pengujian.....	84

## DAFTAR TABEL

<b>TABEL</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Standar ukuran pasak.....	20
Tabel 2.2 kode bearing satuan mm.....	23
Tabel 4.1 Peralatan Yang Digunakan.....	49
Tabel 4.2 Bahan Yang Digunakan.....	50
Tabel 4.3 Proses Pembuatan <i>Body</i> .....	50
Tabel 4.4 Proses Pembuatan Penopang Poros.....	55
Tabel 4.5 Proses Pembuatan Poros.....	57
Tabel 4.6 Proses Pembuatan Penyangga Joran.....	59
Tabel 4.7 Proses Pembuatan Penyangga Joran Atas.....	61
Tabel 4.8 Proses Pembuatan Rumah Benang.....	62
Tabel 4.9 Proses Pembuatan Rangka Meja.....	64
Tabel 4.10 Proses Perakitan Penyangga Joran.....	65
Tabel 4.11 Proses Perakitan Komponen Alat Perakit Joran.....	66
Tabel 4.12 Proses Perakitan Penyangga Joran.....	68
Tabel 4.13 Total Waktu Pembubutan.....	70
Tabel 4.14 Total Waktu Pengelasan.....	70
Tabel 4.15 Total Waktu Perakitan.....	71
Tabel 4.16 Total Waktu Pembuatan.....	71
Tabel 4.17 Pengujian Fungsi Komponen.....	73
Tabel 4.18 Pengujian Kecepatan Putaran Lambat.....	78
Tabel 4.19 Pengujian Kecepatan Putaran Sedang.....	79
Tabel 4.20 Pengujian Kecepatan Putaran Cepat.....	80
Tabel 4.21 Pengujian Peresinan Kecepatan Putaran Lambat.....	82
Tabel 4.22 Pengujian Peresinan Kecepatan Putaran Sedang.....	82
Tabel 4.23 Perbedaan Perawatan dan Perbaikan.....	85
Tabel 4.24 <i>Daily Check</i> .....	88
Tabel 4.25 <i>Monthly Check</i> .....	88
Tabel 4.26 Perawatan Komponen.....	90

Tabel 2.27 Perbaikan komponen .....	94
-------------------------------------	----