

**RANCANG BANGUN ALAT PERAKIT JORAN PANCING
(PENGUJIAN)**



LAPORAN AKHIR

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III
pada Jurusan Teknik Mesin Konsentrasi Perawatan dan Perbaikan
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

INTAN SARI WIJAYA

061730200106

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2020

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Intan Sari Wijaya
NIM : 061730200106
Jurusan : Teknik Mesin
Konsentrasi : Perawatan dan Perbaikan
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Perakit Joran Pancing

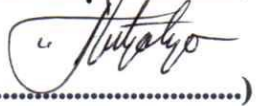
Telah Selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Penguji

Tim Penguji : (Ahmad Junaidi, S.T., M.T.)


(.....)

: (Drs. Soegeng Witjahjo, S.T., M.T.)


(.....)

: (Ir. Romli, M.T.)


(.....)

: (Ella Sundari, S.T., M.T.)


(.....)

: (Mulyadi S, S.T., M.T.)


(.....)

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : Agustus 2020

“MOTTO”

“Barang siapa yang keluar rumah untuk mencari ilmu, maka ia berada di jalan Allah hingga ia pulang.”

-HR, Tirmidzi

“Dunia ini ibarat bayangan. Kalau kamu berusaha menangkapnya, ia akan lari. Tapi kalau kamu membelakanginya, ia tak punya pilihan selain mengikutimu.”

-Ibnu Qayyim Al Jauziyyah

“Talk less. Do more.”

-Amy Poehler

Kupersembahkan kepada :

Allah SWT.

Kedua Orang tuaku

Saudara serta keluargaku

Dosen dan guruku

Sahabat-sahabatku

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT 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 SAW. 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 terima kasih khususnya kepada:

1. Allah SWT.
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. Sahabat seperjuangan (Pandu Jamal Pratama dan M. Hamidan Snaga) yang telah membantu dan bekerja sama dalam menyelesaikan laporan dan alat ini.

9. Mahasiswa Teknik Mesin khususnya teman wanita D3 angkatan 17 ku Shinta Hariani, Vetty Rossa, dan Rachmawati Maghfiroh yang telah banyak saling menghibur dan memberi *support* yang tiada henti-hentinya.
10. 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

Intan Sari Wijaya

ABSTRAK

Nama : Intan Sari Wijaya
Konsentrasi Studi : Perawatan dan Perbaikan
Program Studi : Teknik Mesin
Judul LA : Rancang Bangun Alat Perakit Joran Pancing

(2020) : xvi Isi + 97 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 beberapak modifikasi dan inovasi agar fungsi kerja alat ini dapay berkerja lebih optimal.

ABSTRACT

Name : Intan Sari Wijaya
Consentration Study : Maintenance and Repair
Study Program : Mechanical Engineering Department
Title of Final Report : Design and Build Fishing Rod Assembly Tools

(2020) : xvi Content + 97 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 "Fishing Rod Assembly Tool", 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.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN DEPAN	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
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	5
2.2 Bahan baku (<i>Fiberglass</i>).....	8
2.3 Benang <i>Wrapping Rod</i>	10
2.4 Jenis – jenis Perekat yang digunakan	10
2.4.1 Lem <i>Epoxy Resin</i>	11
2.4.2 Lem <i>Cyanoacrylate</i>	11
2.5. <i>Ring Guide</i>	12

2.6 Kayu	12
2.7 Besi Hollow	13
2.8 Pencekam.....	13
2.9 Mesin Perakit Joran Pancing	14
2.9.1 Motor Listrik	14
2.9.2 Poros.....	16
2.9.3 Pasak.....	17
2.9.4 <i>Bearing</i>	19
2.9.5 Transmisi.....	23
2.9.6 Pegas.....	27

BAB III PEMBAHASAN

3.1 Desain Alat Perakit Joran Pancing	28
3.2 Dasar Pemilihan Bahan	29
3.3 Perhitungan Poros	30
3.4 Perhitungan Sabuk.....	32
3.5 Perhitungan Berat Benda.....	33
3.5.1 Berat Dudukan Spindel.....	34
3.5.2 Berat Poros.....	34
3.5.3 Berat <i>Body</i>	35
3.5.4 Berat <i>Bearing</i>	36
3.5.5 Berat Pencekam Joran.....	37
3.5.6 Berat Penyangga Joran.....	38
3.5.7 Berat Massa Mesin, <i>pulley</i> dan sabuk.....	39
3.5.8 Berat Massa Maksimal Joran.....	39
3.5.9 Rumah Benang.....	40
3.6 Perhitungan Kekuatan Rangka Meja.....	41
3.6.1 Letak Titik Berat.....	41
3.6.2 Berat benda yang memberikan benda.....	42
3.6.3 Momen Bending	43
3.6.4 Kekuatan Rangka Meja Terhadap Benda	43

3.6.5 Tegangan bending benda	45
3.6.6 Tegangan izin bahan	46

BAB IV TUGAS KHUSUS

4.1 Proses Pembuatan Alat	47
4.1.1 Alat dan Mesin yang Digunakan	47
4.1.2 Bahan-bahan Yang Digunakan	48
4.1.3 Proses Pembuatan	48
4.1.4 Proses Pembuatan Penopang Poros	52
4.1.5 Proses Pembuatan Poros	55
4.1.6 Proses Pembuatan Penyangga Joran	57
4.1.7 Proses Pembuatan Penyangga Joran Atas.....	59
4.1.8 Proses Pembuatan Rumah Benang.....	60
4.1.9 Proses Pembuatan Rangka Meja.....	62
4.1.10 Proses Perakitan Penyangga Joran.....	63
4.1.11 Proses Perakitan Komponen Alat Perakit Joran Pancing	64
4.1.12 Proses Perakitan <i>Body</i> dan Rangka Meja	66
4.1.13 Perhitungan Waktu Pengerjaan Permesinan	66
4.2 Proses Pengujian	70
4.2.1 Metode Pengujian	70
4.2.2 Tujuan Pengujian	70
4.2.3 Alat dan Bahan Yang Digunakan	70
4.2.4 Waktu dan Tempat Pengujian.....	71
4.2.5 Langkah Pengujian Fungsi Komponen.....	71
4.2.6 Data Hasil Pengujian Fungsi Komponen.....	71
4.2.7 Langkah-langkah Pengujian Alat.....	75
4.2.8 Data Hasil Pengujian Alat.....	76
4.3 Proses Perawatan dan Perbaikan.....	83
4.3.1 Tujuan Perawatan dan Perbaikan.....	83
4.3.2 Aktivitas Perawatan	84
4.3.3 Jenis Perawatan dan Perbaikan	85

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan96
5.2 Saran96

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
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>	8
Gambar 2.6 Benang <i>nylon</i>	10
Gambar 2.7 Lem <i>Epoxy resin</i>	11
Gambar 2.8 Lem <i>cyanoacrylate</i>	11
Gambar 2.9 <i>Ring guide</i>	12
Gambar 2.10 Kayu	12
Gambar 2.11 Besi pejal	13
Gambar 2.12 Pencekam	13
Gambar 2.13 Motor listrik	14
Gambar 2.14 Rotor.....	15
Gambar 2.15 Poros.....	16
Gambar 2.16 Pasak.....	18
Gambar 2.17 <i>Bearing</i>	19
Gambar 2.18 Gaya yang terjadi pada bearing.....	20
Gambar 2.19 Bantalan luncur	20
Gambar 2.20 Bantalan gelinding.....	21
Gambar 2.21 Cara membaca kode <i>bearing</i>	22
Gambar 2.22 Rantai dan <i>sprocket</i>	23
Gambar 2.23 Transmisi roda gigi.....	24
Gambar 2.24 Pulley dan sabuk.....	25
Gambar 2.25 Keterangan rumus <i>pulley</i>	25
Gambar 2.26 <i>Spring</i>	27
Gambar 3.1 <i>Assembling</i> alat perakitan joran pancing.....	28

Gambar 3.2 Sabuk.....	32
Gambar 3.3 Spindel	34
Gambar 3.4 Poros.....	35
Gambar 3.5 <i>Body</i>	36
Gambar 3.6 <i>Bearing</i>	37
Gambar 3.7 Pencekam Joran.....	38
Gambar 3.8 Penyangga Joran.....	39
Gambar 3.9 Rumah Benang	40
Gambar 3.10 ukuran alat	41
Gambar 3.11 <i>Free Body Diagram</i>	42
Gambar 4.1 Dimensi Poros	66
Gambar 4.2 Hasil Pengujian 1	76
Gambar 4.3 Hasil Pengujian 2	77
Gambar 4.4 Hasil Pengujian 3	79
Gambar 4.5 Diagram Hasil Pengujian	82

DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
Tabel 2.1 Standar ukuran pasak	19
Tabel 2.2 kode bearing satuan mm	22
Tabel 4.1 Peralatan Yang Digunakan.....	47
Tabel 4.2 Bahan Yang Digunakan	48
Tabel 4.3 Proses Pembuatan <i>Body</i>	48
Tabel 4.4 Proses Pembuatan Penopang Poros.....	52
Tabel 4.5 Proses Pembuatan Poros	55
Tabel 4.6 Proses Pembuatan Penyangga Joran	57
Tabel 4.7 Proses Pembuatan Penyangga Joran Atas	59
Tabel 4.8 Proses Pembuatan Rumah Benang.....	60
Tabel 4.9 Proses Pembuatan Rangka Meja	62
Tabel 4.10 Proses Perakitan Penyangga Joran	63
Tabel 4.11 Proses Perakitan Komponen Alat Perakit Joran	64
Tabel 4.12 Proses Perakitan Penyangga Joran	66
Tabel 4.13 Total Waktu Pembubutan.....	68
Tabel 4.14 Total Waktu Pengelasan.....	68
Tabel 4.15 Total Waktu Perakitan	68
Tabel 4.16 Total Waktu Pembuatan.....	69
Tabel 4.17 Pengujian Fungsi Komponen	71
Tabel 4.18 Pengujian Pelilitan Kecepatan Putaran Lambat	76
Tabel 4.19 Pengujian Pelilitan Kecepatan Putaran Sedang	77
Tabel 4.20 Pengujian Pelilitan Kecepatan Putaran Cepat.....	78
Tabel 4.21 Pengujian Peresinan Kecepatan Putaran Lambat.....	80
Tabel 4.22 Pengujian Peresinan Kecepatan Putaran Sedang	80
Tabel 4.23 Perbedaan Perawatan dan Perbaikan.....	84
Tabel 4.24 <i>Daily Check</i>	86
Tabel 4.25 <i>Monthly Check</i>	87

Tabel 4.26 Perawatan Komponen	89
Tabel 4.26 Perbaikan Komponen.....	94