

**MODIFIKASI DAN PERANCANGAN ALAT PEMBERSIH  
SISIK IKAN MENGGUNAKAN MOTOR LISTRIK**



**SKRIPSI**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Dalam Menyelesaikan Pendidikan Strata 1  
Pada Program Studi Teknik Mesin**

**Oleh :**

**Mariyus  
1602220502**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG  
2020**

**MODIFIKASI DAN PERANCANGAN ALAT PEMBERSIH  
SISIK IKAN MENGGUNAKAN MOTOR LISTRIK**



Oleh :

**MARIYUS  
1602220502**

Telah Disetujui oleh Dosen Pembimbing :

**Pembimbing I**

**Ir. Zulkarnain Fatoni, MT, MM**

**Pembimbing II,**

**Ir. M. Iskandar Badil, MT.Met**

**Mengetahui,  
Ketua Program Studi**

**Ir. H. M. Ali, MT**

**UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**SKRIPSI**

**MODIFIKASI DAN PERANCANGAN ALAT PEMBERSIH**  
**SISIK IKAN MENGGUNAKAN MOTOR LISTRIK**

Oleh :

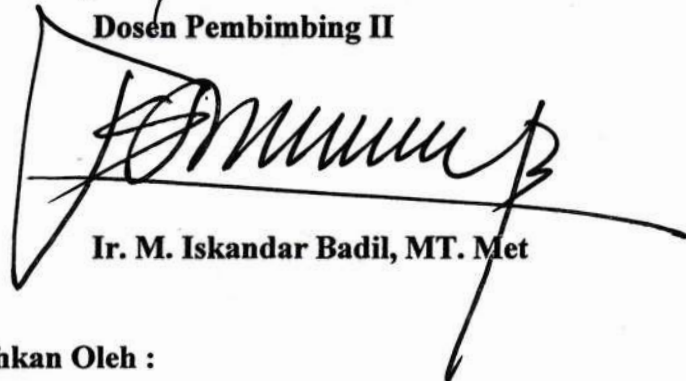
**MARIYUS**  
**NPM 1602220502**

**Mengetahui,**  
**Ketua Program Studi Teknik Mesin**

  
**Ir. H. M. Ali, MT**

**Diperiksa dan Disetujui Oleh :**  
**Dosen Pembimbing I,**

  
**Ir. Zulkarnain Fatoni, MT. MM**  
**Dosen Pembimbing II**

  
**Ir. M. Iskandar Badil, MT. Met**

**Disahkan Oleh :**

**Dekan Fakultas Teknik**  
  
  
**Ir. H. Ishak Effendyi, MT**

## **SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA**

**Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,**

Nama : Mariyus  
NPM : 1602220502  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin  
Bid. Kajian Skripsi : Produksi

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel ilmiah,

### **Modifikasi Dan Perancangan Alat Pembersih Sisik Ikan Menggunakan Motor Listrik**

benar bebas dari publikasi ganda, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

**Palembang,  
Yang Menyatakan,**



**Mariyus**

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

**Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,**

Nama : M a r i y u s  
NPM : 1602220502  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin  
Bidang Kajian Skripsi : Produksi  
Judul Skripsi :

**Modifikasi Dan Perancangan Alat Pembersih  
Sisik Ikan Menggunakan Motor Listrik**

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi pembimbing bukan hasil penjiplakan/ Plagiat. Dan telah melewati proses *Plagiarism Checker* yang dilakukan pihak Jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

**Mengetahui,  
Ketua Prodi Teknik Mesin UTP**



Ir. H. M. Ali, MT

**Palembang,  
Yang Menyatakan,**



M a r i y u s

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

**Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator**

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : M a r i y u s  
NPM : 1602220502  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin  
Jenis Karya : SKRIPSI  
Bid. Kajian Skripsi : Produksi

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Non eksklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Modifikasi Dan Perancangan Alat Pembersih  
Sisik Ikan Menggunakan Motor Listrik**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

**Dibuat di Palembang,**

**Tanggal Oktober 2020**

nyatakan  
M  
Mariyus



METERAI  
TEMPEL  
TGL  
3G7CAHF680138801  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH

**Mariyus**



# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 19%**

Date: Selasa, Oktober 13, 2020

Statistics: 619 words Plagiarized / 3307 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

---

BAB I PENDAHULUAN Latar Belakang Tingkat konsumsi ikan yang semakin meningkat saat ini menyebabkan meningkat pula kebutuhan terhadap ikan segar, terutama di rumah makan seafood dan restoran. Untuk memenuhi pesanan masakan yang berbahan dasar ikan apabila ikan yang dipesan tersebut memiliki sisik tentunya pegawai restoran atau rumah makan seafood harus bekerja keras karena membersihkan sisik ikan bukan merupakan pekerjaan yang mudah serta cepat dalam pengerjaannya.

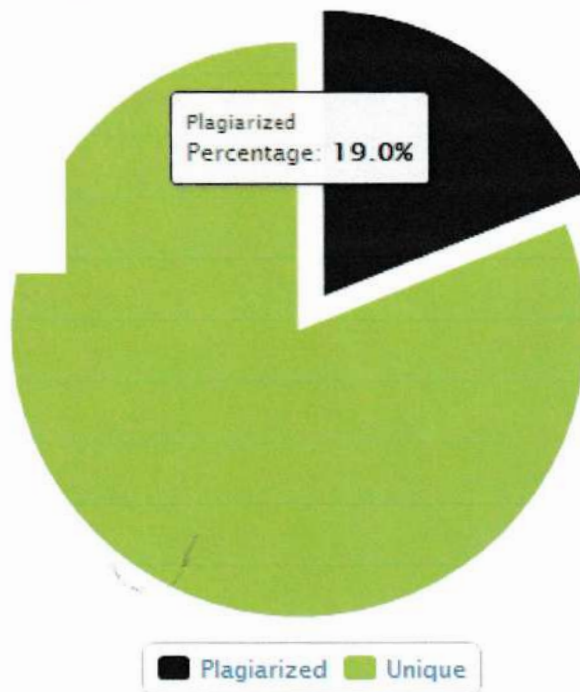
Diperlukan adanya alat pembersih sisik ikan untuk mempercepat proses pengolahan ikan selanjutnya. Alat pembersih sisik ikan yang banyak digunakan adalah alat pembersih sisik ikan yang masih konvensional yaitu dengan menggunakan pisau dan tenaga manusia sebagai penggerakannya.

Selain harus memiliki keahlian khusus dalam menggunakan alat pembersih sisik ikan konvensional tersebut, membersihkan sisik ikan menggunakan pisau juga kurang aman jika digunakan oleh operator yang tidak memiliki keahlian khusus karena mata pisau tidak dilindungi oleh penutup mata pisau kanopi sehingga memungkinkan operator tersayat pisau tersebut. Limbah sisik ikan hasil dari pembersihan sisik ikan juga masih tercecer disekitar ruangan pembersih ikan.

Hal ini dapat menimbulkan bau amis dan kotor disekitar tempat pembersihan ikan. Oleh karena itu, diperlukan adanya alat pembersih sisik ikan yang dapat mempercepat proses pembersihan sisik ikan tanpa menyebabkan kerusakan daging ikan tersebut. Alat yang akan dirancang adalah "Modifikasi dan Perancangan Alat Pembersih Sisik Ikan Menggunakan Motor Listrik". 1.2.

Rumusan Masalah Mencari jalan keluar dengan memodifikasi dan merancang suatu alat

## PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Selasa, Oktober 13, 2020
Words	619 Plagiarized Words / Total 3307 Words
Sources	More than 72 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.



## **Lembar Pernyataan Keaslian Skripsi**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mariyus

NIM : 1602220502

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul : **“Modifikasi Dan Perancangan Alat Pembersih Sisik Ikan Menggunakan Motor Listrik”** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal – hal yang bukan karya saya, dalam skripsi ini diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, 17 Oktober 2020

Yang membuat pernyataan



Mariyus

## **Pernyataan Persetujuan Publikasi Skripsi Untuk Kepentingan Akademis**

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mariyus

NIM : 1602220502

Jenis Karya : Skripsi

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalty Noneklusif (*non eksklusice rolayity free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

### **Modifikasi Dan Perancangan Alat Pembersih Sisik Ikan Menggunakan Motor Listrik**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Dibuat di Palembang

Tanggal : 17 Oktober 2020



Mariyus

NIM 1602220502

➤ *MOTTO :*

- ✓ *Pendidikan sangat penting untuk meraih masa depan.*
- ✓ *Teruslah belajar dan jangan takut salah.*
- ✓ *Menyikapi sesuatu dengan sikap sabar dan berpikir tenang.*
- ✓ *Suatu permasalahan pasti ada solusinya.*
- ✓ *Lebih baik bersikap rendah hati dari pada sombong diri.*
- ✓ *Selalu bersyukur yang diberikan Tuhan kepada kita.*
- ✓ *Menjalani hidup ini harus dengan semangat dan jangan sampai menyerah.*

*Kupersembahkan untuk :*

- ❖ *Kedua orang tuaku ibu, bapak dan istri yang ku cinta*
- ❖ *Saudara kakak dan adik – adiku yang telah memberiku semangat*
- ❖ *Teman – teman seperjuangan 2020 Teknik Mesin*
- ❖ *Almamaterku*

## **ABSTRAK**

Tujuan Penulisan ini adalah untuk meningkatkan kemampuan dalam bidang perancangan alat pembersih sisik ikan menggunakan penggerak motor listrik dengan aplikasi Ilmu Pengetahuan yang didapat dikampus. Tingkat konsumsi ikan yang semakin meningkat saat ini menyebabkan meningkat pula kebutuhan terhadap ikan segar, terutama di rumah makan *seafood* dan restoran. Untuk memenuhi pesanan masakan yang berbahan dasar ikan apabila ikan yang dipesan tersebut memiliki sisik tentunya pegawai restoran atau rumah makan *seafood* harus bekerja keras karena membersihkan sisik ikan bukan merupakan pekerjaan yang mudah serta cepat dalam pengerjaannya. Diperlukan adanya alat pembersih sisik ikan untuk mempercepat proses pengolahan ikan selanjutnya.

Telah dirancang alat pembersih Sisik ikan kapasitas 5 kg dengan keterangan sebagai berikut : Daya motor 1 hp, Putaran motor 1420 rpm, Diameter pully penggerak 5,08 cm, Jarak sumbu poros penggerak dengan yang di gerakkan 450 mm, Panjang belt 56 inci, Dari hasil data pengujian dapat disimpulkan penghancuran dengan tabung lebih cepat dari proses pencucian manual, Oleh karena itu alat pembersih ini sangat layak untuk digunakan masyarakat khususnya usaha kecil menengah ( UKM ).

**Kata Kunci : Motor Listrik, Ikan, Plat**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini tepat pada waktunya.

Skripsi ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Strata 1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.

Dalam menyelesaikan Skripsi ini, Penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari semua pihak, dan pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, MP. Selaku Rektor Universitas Tridianti Palembang.
2. Bapak Ir. Ishak Effendi, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
3. Bapak Ir. H. M. Ali, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.
4. Bapak Ir. Abdul Muin, MT, Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang
5. Bapak Ir. Zukarnain Fatoni, MT. MM, Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.

6. Bapak Ir. M. Iskandar Badil, MT, Met selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dan member masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih belum sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritikan dan saran.

Akhir kata penulis berharap semoga Skripsi ini dapat berguna bagi Mahasiswa, Khususnya Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang.

Palembang, Oktober 2020

Penulis



Mariyus

## DAFTAR ISI

	<b>Halam an</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI</b> .....	v
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	vi
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	xvii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Mesin Pembersih sisik ikan .....	4

2.2. Jenis-jenis Alat Pembersih sisik ikan .....	4
2.2.1. Pembersih sisik ikan Dengan Cara Manual.....	4
2.2.2. Mesin Pengupas sisik ikan.....	5
2.2.3. Perancangan Alat.....	6
2.3. Fungsi dan Bagian-bagian alat Pembersih Sisik Ikan .....	7
2.3.1. Rangka.....	7
2.3.2. Roda Gigi.....	7
2.3.3. Poros.....	7
2.3.4. V-Belt.....	7
2.3.5. Bantalan.....	7
2.3.6. Mur dan Baut.....	8
2.3.7. Motor Litrik.....	8
2.4. Dasar Pemilihan Bahan .....	8
2.5. Rumus-rumus yang Digunakan.....	9
2.5.1. Daya rencana Motor Penggerak.....	9
2.5.2. Momen Puntir Rencana.....	9
2.5.3. Kecepatan Linier Sabuk-V.....	10
2.5.4. Panjang Keliling Sabuk-V.....	10
2.5.5. Putaran Pulley Poros yang digerakan.....	10
2.5.6. Daya Pulley Poros yang digerakan.....	11
2.5.7. Momen Puntir pada poros.....	11
2.5.8. Tenggangan Puntir yang terjadi pada poros.....	11

### **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Metode Penelitian .....	13
3.1.1. Studi Lapangan.....	13
3.1.2. Studi Pustaka.....	13
3.1.3. Waktu dan Tempat.....	13
3.2. Diagram Alir Penelitian.....	14
3.3. Perancangan Alat Pembersih Sisik Ikan.....	15
3.4. Desain perancangan alat Pembersih sisik ikan.....	16



3.5. Prinsip Kerja Alat .....	17
3.6. Pengolahan Data. ....	17
3.7. Pembuatan dan Perakitan.....	17
3.7.1. Alat yang digunakan. ....	17
3.7.2. Bahan yang digunakan.....	18
3.8. Pengujian Alat. ....	18
3.9. Hasil dan Pembahasan. ....	19

#### **BAB IV. PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN**

4.1. Perhitungan Bagian-bagian Alat.....	20
4.1.1. Daya Rencana Motor Penggerak. ....	20
4.1.2. Momen Puntir Rencana. ....	21
4.1.3. Kecepatan Linier Sabuk-V. ....	21
4.1.4. Panjang Keliling Sabuk-V. ....	22
4.1.5. Putaran Pulley Poros yang digunakan. ....	22
4.1.6. Daya Pulley Poros yang digerakan. ....	23
4.1.7. Momen Puntir pada Poros Pulley yang digerakan.....	23
4.2. Tegangan Puntir yang terjadi pada Poros .....	24
4.3. Tegangan Puntir yang diizinkan pada Poros. ....	25
4.4. Hasil Pengujian.....	25

#### **BAB V. PENUTUP**

5.1. Kesimpulan.....	27
5.2. Saran .....	27

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Pembersih Sisik ikan dengan cara manual.....	5
Gambar 2.2. Mesin Pegupas sisik Ikan.....	5
Gambar 2.3. Modifikasi Alat Pembersih sisik Ikan.....	6
Gambar 2.4. Putaran Pulley yang digerakan .....	10
Gambar 3.1. Diagram Alir perencanaan.....	14
Gambar 3.2. Alat Pembersih sisik Ikan .....	15
Gambar 3.3. Perancangan Alat Pembersih sisik ikan.....	16
Gambar 4.1. Bentuk dan ukuran alat pembersih sisik ikan. ....	20
Gambar 4.2. Putaran pulley yang digerakan.....	22

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Pembersih Sisik Ikan.....	25

## DAFTAR GRAFIK

	<b>Halaman</b>
Grafik 4.1. Hubungan Berat Ikan dengan Waktu Pembersih. ....	25

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Tingkat konsumsi ikan yang semakin meningkat saat ini menyebabkan meningkat pula kebutuhan terhadap ikan segar, terutama di rumah makan *seafood* dan restoran. Untuk memenuhi pesanan masakan yang berbahan dasar ikan apabila ikan yang dipesan tersebut memiliki sisik tentunya pegawai restoran atau rumah makan *seafood* harus bekerja keras karena membersihkan sisik ikan bukan merupakan pekerjaan yang mudah serta cepat dalam pengerjaannya. Diperlukan adanya alat pembersih sisik ikan untuk mempercepat proses pengolahan ikan selanjutnya.

Alat pembersih sisik ikan yang banyak digunakan adalah alat pembersih sisik ikan yang masih konvensional yaitu dengan menggunakan pisau dan tenaga manusia sebagai penggerakannya. Selain harus memiliki keahlian khusus dalam menggunakan alat pembersih sisik ikan konvensional tersebut, membersihkan sisik ikan menggunakan pisau juga kurang aman jika digunakan oleh operator yang tidak memiliki keahlian khusus karena mata pisau tidak dilindungi oleh penutup mata pisau kanopi sehingga memungkinkan operator tersayat pisau tersebut. Limbah sisik ikan hasil dari pembersihan sisik ikan juga masih tercecer disekitar ruangan pembersih ikan. Hal ini dapat menimbulkan bau amis dan kotor disekitar tempat pembersihan ikan.

Oleh karena itu, diperlukan adanya alat pembersih sisik ikan yang dapat mempercepat proses pembersihan sisik ikan tanpa menyebabkan kerusakan daging ikan tersebut. Alat yang akan dirancang adalah **“Modifikasi dan Perancangan Alat Pembersih Sisik Ikan Menggunakan Motor Listrik”**.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Mencari jalan keluar dengan memodifikasi dan merancang suatu alat pembersih sisik Ikan, sehingga dapat mempercepat pembersih sisik ikan.?

### **1.3. Batasan Masalah**

Mengingat begitu luasnya permasalahan yang akan dibahas, maka dilakukan pembatasan masalah, yaitu :

1. Merancang gambar alat dan ukuran
2. Menghitung dan memilih bahan yang sesuai
3. Menghitung besar daya penggerak motor listrik
4. Pembuatan alat dan perakitan
5. Kapasitas 5 kg ikan ukuran sedang

### **1.4. Tujuan**

Adapun tujuan dari perancangan dan pembuatan alat pembersih sisik ikan dengan penggerak motor listrik ini adalah :

1. Untuk membantu para usaha ikan asin yang ada di kota Palembang dalam membersihkan sisik ikan.
2. Perancangan dan pembuatan alat pembersih sisik ikan dengan penggerak motor listrik.

### **1.5. Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dengan mesin pembersih sisik ikan dengan penggerak motor listrik, yaitu :

1. Proses pembersihan sisik ikan lebih cepat
2. Kapasitas pembersihan sisik ikan meningkat.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sularso, dan Kiyokatsu Suga, 2013, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Pradnya Paramita. Jakarta.
2. Daryanto, 2007. *Dasar-Dasar Teknik Alat*. Jakarta: Rineka Cipta.
3. Soenarta, N dan S. Furuhamas, 2002. *Motor Serbaguna*. Jakarta: Pradnya Paramita.
4. Darmawan, H, 2004. *Pengantar Perancangan Teknik*. Bandung: ITB.
5. Amstead, B.H, dkk(1981). *Teknologi Mekanik*, alih bahasa: Sriati Djaprie, Jakarta, Erlangga.