



PERANCANGAN MEKANIK *FISH WASHER* PADA CV. BERDIKARI



UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh :

HEDDY WIDIYANATHA

10.41020.0083

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA
2017**

LAPORAN KERJA PRAKTIK

PERANCANGAN MEKANIK *FISH WASHER* PADA CV BERDIKARI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Sarjana

Disusun Oleh :

Nama : Heddy Widiyanatha

NIM : 10.41020.0083

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Komputer



**UNIVERSITAS
Dinamika**

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

2017

LAPORAN KERJA PRAKTIK

PERANCANGAN MEKANIK FISH WASHER PADA CV.BERDIKARI

Telah diperiksa, diuji dan disetujui

Surabaya, Juni 2017

Disetujui :



Pauladie Susanto, S.Kom., M.T.
NIDN. 0729047501

Penyelia Kerja Praktik



Heru Witjaksono

Mengetahui :

Kaprodi S1 Sistem Komputer



FAKULTAS TEKNOLOGI
DAN INFORMATIKA

stikom

Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng
NIDN. 0731057301

SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, saya :

Nama : Heddy Widiyanatha
NIM : 10410200083
Program Studi : S1 Sistem Komputer
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Laporan Kerja Praktik
Judul Karya : **PERANCANGAN MEKANIK FISH WASHER PADA CV.BERDIKARI**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Juni 2017

Yang menyatakan



Heddy Widiyanatha
NIM : 10410200078

ABSTRAKSI

Telah dilaksanakan Kerja Praktik mengenai pembuatan *Fish Washer* atau alat untuk mencuci ikan pada CV. Berdikari Sidoarjo. *Fish Washer* adalah suatu mesin yang memiliki rancangan mekanik dan komponen-komponen penunjang agar mesin bekerja sesuai dengan yang diinginkan. Dalam perancangan mekanik terdapat berbagai bagian penting yaitu rangka utama, *spin washer*, dan bak penampungan air. Selain itu juga terdapat komponen penunjang seperti motor listrik tiga fasa, *gearbox*, *inverter*, *sprocket* dan *pillow block bearings*.

Dalam pembuatan mekanik pada *Fish Washer* agar berjalan dengan baik dengan tingkat kesalahan yang kecil khususnya pada bagian pembuatan *spin washer*, maka diperlukanlah ketelitian dan keterampilan dalam rancangan, pengukuran, pemotongan, dan pengelasan. Selain itu untuk mengontrol kecepatan putaran mesin digunakan perangkat *inverter* yang dapat dikontrol dengan mudah oleh operator.

Kata kunci: *inverter* ,*motor listrik 3 fasa*, *fish washer*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Kerja Praktik yang terhitung mulai tanggal 16 Januari 2017 sampai dengan tanggal 16 Februari 2017 di CV. Berdikari

Kerja Praktik ini merupakan salah satu syarat kelulusan mahasiswa Program S1 Sistem Komputer Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya dan sebagai sarana penerapan ilmu yang didapat pada bangku kuliah ke dalam praktik di dunia kerja yang sesungguhnya.

Keberhasilan tugas ini tidak terlepas dari kerja sama yang baik dari semua pihak dan juga berkat bimbingan serta bantuan dari Dosen Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, rekan kampus maupun pimpinan dan karyawan CV. Berdikari Sidoarjo.

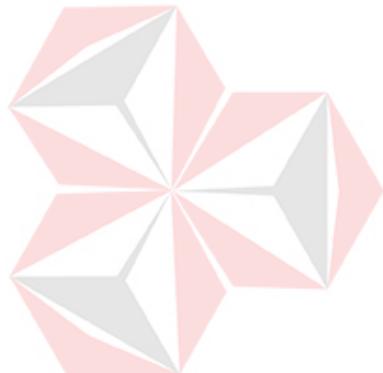
Untuk itu perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Yth. Bapak **Heru Witjaksono**, selaku Pimpinan CV. Berdikari Sidoarjo
2. Yth. Bapak **Sugeng** dan Bapak **Yatno** selaku professional bagian mekanik CV. Berdikari dan juga sekaligus sebagai mentor penulis selama Kerja Praktik yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis selama penulisan laporan ini.
3. Yth. Bapak **Pauladie Susanto, S.Kom., M.T.** selaku Dosen Pembimbing dan sekaligus dosen penulis selama Kerja Praktik yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

4. Kepada **Keluarga** atas segala bimbingan, doa, semangat serta kasih sayangnya selama ini.
5. Serta semua pihak yang tidak bisa Penulis sebutkan namanya satu per satu namun mempunyai andil dalam penyusunan laporan ini.

Harapan penulis semoga apa yang telah penulis pelajari di CV. Berdikari Sidoarjo ini dapat bermanfaat bagi Penulis dikemudian hari. Penulis sebagai manusia biasa tidak luput dari salah dan apabila selama Kerja Praktik ini ada hal-hal yang kurang berkenan, mohon dimaafkan. Demikian, semoga apa yang telah penulis pelajari dan lakukan dapat bermanfaat untuk penulis, bangsa dan negara.

Surabaya, Juni 2017



UNIVERSITAS
Dinamika
Heddy Widyanatha

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAKSI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Kerja Praktik	3
1.5 Waktu dan Lama Kerja Praktik	3
1.6 Ruang Lingkup Kerja Praktik	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	6
2.1 Sejarah Perkembangan Perusahaan	6
2.2 Visi dan Misi CV. Berdikari	7
2.3 Alamat Perusahaan.....	7
2.4 Produk	8
2.4.1 Mesin-mesin Produksi Farmasi	8
2.4.2 Mesin-mesin Produksi Makanan	8
2.4.3 Bangunan Gedung.....	9

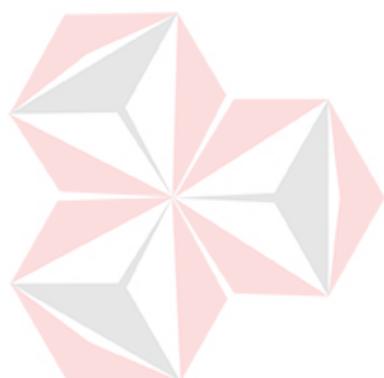


UNIVERSITAS
Dinamika



BAB III LANDASAN TEORI	11
3.1 <i>Fish Washer</i>	11
3.1.1 Komponen <i>Fish Washer</i>	12
3.1.2 Proses Perancangan Mekanik <i>Fish Washer</i>	13
3.2 Motor Listrik Tiga Fasa	15
3.3 <i>Conveyor</i>	17
3.4 Inverter.....	21
3.5 <i>Sprocke</i>	24
3.6 <i>Gearbox</i>	26
3.7 <i>Pillow Block Bearing</i>	27
3.8 Bak Penampungan	27
3.9 <i>Spin Washer</i>	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Hasil	30
4.1.1 Proses Pembuatan Rangka Utama	30
4.1.2 Proses Pembuatan <i>Spin Washer</i>	31
4.1.3 Proses Pembuatan Bak Penampungan Air	32
4.1.4 Proses Penggabungan Mekanik dan Komponen	33
4.2 Wawancara	34
4.3 Literatur	36
4.4 Analisis dan Pembahasan	37
BAB V PENUTUP	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran.....	39

DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN	42



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Fish Washer</i> Tampak Samping	11
Gambar 3.2 Diagram Perancangan Mekanik <i>Fish Washer</i>	13
Gambar 3.3 Motor Tiga Fasa	16
Gambar 3.4 <i>Belt Conveyor</i>	18
Gambar 3.5 Sinyal <i>Inverter</i>	22
Gambar 3.6 <i>Sprocket</i>	25
Gambar 3.7 <i>Gearbox</i>	26
Gambar 3.8 <i>Pillow Block Bearing</i>	27
Gambar 4.1 Desain Panjang Rangka Utama.....	30
Gambar 4.2 Desain Lebar Rangka Utama.....	30
Gambar 4.3 <i>Spin Washer</i>	32
Gambar 4.4 Desain Bak Penampungan Air	33
Gambar 4.5 Proses Penggabungan Mekanik dan Komponen	34

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Karyawan 1	35
Tabel 4.2 Karyawan 2	36



BAB I

PENDAHULUHAN

1.1 Latar Belakang

Mahasiswa adalah merupakan generasi penerus bangsa, dimana merupakan pelopor perubahan. Oleh karena itu mahasiswa juga mempunyai peranan penting dalam menyukseskan pembangunan nasional serta memajukan bangsa dan negara baik dari segi ilmu pengetahuan maupun moral. Mahasiswa merupakan tolak ukur dari kemajuan pendidikan di suatu negara. Dengan adanya kebutuhan akan tenaga kerja lulusan sarjana serta profesionalisme dalam suatu bidang menuntut adanya usaha dan pelatihan secara langsung dalam aspek kehidupan maupun dunia kerja. Oleh karena itu guna meningkatkan wawasan dan pengalaman langsung dalam dunia kerja dan juga memenuhi persyaratan wajib perkuliahan.

Kerja Praktik adalah salah satu bagian mata kuliah wajib di jurusan S1 Sistem Komputer Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, dengan adanya mata kuliah Kerja Praktik dimaksudkan agar menjadi sarana untuk mengembangkan dan menerapkan apa yang diperoleh di bangku kuliah serta dengan adanya Kerja Praktik, mahasiswa dapat memperoleh gambaran nyata tentang berbagai hal dan cara menghadapi masalah dalam dunia kerja yang nyata.

Kesempatan untuk melaksanakan Kerja Praktik pun diberikan mulai tanggal 16 Januari 2017 sampai dengan 16 Februari 2017 di CV. Bedikari Sidoarjo.

CV. Berdikari memiliki beberapa unit kerja yang menangani sub bagian dalam pembuatan makanan kaleng. Sub bagian tersebut antara lain : Water

Decaunting, Fish Washer, Can Rotari Washer dan lain sebagai nya. Dari beberapa sub tersebut, Kerja Praktik kali ini dilakukan di sub bagian *Fish Washer*.

Fish Washer adalah suatu alat untuk mencuci ikan yang sebelumnya sudah dipotong agar darah dan sisa kotoran yang masih ada bisa dibersihkan, sehingga ikan yang diproduksi bisa bersih dan terjaga kualitasnya.

Di dalam perancangan mekanik *Fish Washer* terdapat banyak komponen yang saling melengkapi, antara lain : motor listrik tiga fasa, *inverter*, *bearing unit*, rantai, *sprocket*, plat, *gearbox* dan lain-lain. Sedangkan untuk peralatan yang digunakan adalah mesin gerinda tangan, mesin gerinda duduk, las, mesin bubut dan lain-lain. Pemilihan bahan dan pembuatan mekanik ini sangat berpengaruh besar pada kinerja suatu alat dikarenakan akan menjadi masalah yang dapat mengganggu kinerja alat, sehingga ketelitian dalam pengukuran dalam pembuatan mekanik ini sangat dibutuhkan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yaitu:

1. Bagaimana perancangan mekanik *Fish Washer*.
2. Bagaimana menganalisis kelemahan sistem *Fish Washer*.

1.3 Batasan Masalah

1. *Fish Washer* merupakan milik CV. Berdikari
2. Komponen alat yang dapat dianalisis hanya yang ada di CV. Berdikari

1.4 Tujuan Kerja Praktik

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat dirumuskan suatu masalah yaitu:

1. Untuk mengetahui perancangan mekanik *Fish Washer*.
2. Untuk menganalisis kelemahan sistem pada *Fish Washer*.

Dalam melaksanakan Kerja Praktik di suatu perusahaan maupun instansi, maka mahasiswa sebagai seorang yang menjalankan syarat pendidikan tinggi tentunya memiliki tujuan-tujuan yang hendak dicapai dalam melaksanakan Kerja Praktik ini. Beberapa tujuan Kerja Praktik yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Memenuhi kurikulum pendidikan yang ada di Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.
2. Memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang 3. *Fish Washer* pada CV. Berdikari.
4. Mencari ilmu pengetahuan baru yang tidak didapatkan di bangku kuliah.
5. Mendidik dan melatih mahasiswa untuk dapat menyelesaikan dan mengatasi berbagai masalah yang dihadapi di lapangan dalam melaksanakan Kerja Praktik.

1.5 Waktu dan Lama Kerja Praktik

Kerja Praktik di CV. Berdikari dilaksanakan selama dua bulan yang dimulai pada tanggal 16 Januari 2017 sampai dengan 16 Februari 2017.

1.6 Ruang Lingkup Kerja Praktik

Sasaran Kerja Praktik adalah agar mahasiswa mendapatkan pengalaman belajar melalui pengamatan pada *Fish Washer*:

- a. Cara pembuatan *Fish Washer*.

b. Analisis kelemahan *Fish Washer*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan hasil Kerja Praktik lapangan pada CV. Berdikari adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, inti dari permasalahan yang disebutkan pada perumusan masalah, pembatasan masalah yang menjelaskan tentang batasan-batasan dari bahasan agar tidak menyimpang dari pokok-pokok yang telah ditetapkan. Tujuan dari kerja praktik adalah agar terwujudnya pelayanan *support* yang baik terhadap konsumen, kemudian dilanjutkan dengan membuat sistematika penulisan laporan kerja praktik.

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Berisikan tentang gambaran umum CV. Berdikari. di Sidoarjo. Gambaran umum ini digunakan untuk menjelaskan mengenai sejarah berdirinya, visi dan misi, struktur organisasi dan deskripsi lengkap mengenai CV. Berdikari. di Sidoarjo.

BAB III LANDASAN TEORI

Berisikan tentang landasan teori yang menjelaskan teori dasar maupun teori penunjang yang berisi tentang penjabaran yang akan dijadikan sebagai acuan dari pembahasan dan pemecahan permasalahan yang dibahas, sehingga pembahasan yang diuraikan memiliki dasar teori yang akan mempermudahkan dalam pembahasan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi uraian tentang pembahasan laporan selama kerja praktik yang dilakukan di CV. Berdikari. yang berisi mengenai analisis dan pemecahan masalah dan dijabarkan menjadi sebuah sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini adalah bab kelima yang merupakan bab terakhir dari laporan Kerja Praktik yang membahas tentang keimpulan dan saran dari seluruh isi laporan ini yang disesuaikan dengan hasil dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya.



BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Perkembangan Perusahaan

CV. Berdikari terbentuk karena usaha Bapak Heru Witjaksono atau biasa dipanggil Pak Heru seorang diri, dibentuk dengan jerih payah sendiri dengan dibantu seorang asisten lapangan yang setia. Pada mulanya hanyalah sebuah bengkel rumahan, dengan ruang yang cukup kecil, hanya dengan dibantu satu orang karyawan pada saat itu. Itulah awal mula terbentuknya CV. Berdikari yaitu pada tanggal 1 Februari 2000. Dapat dikatakan saat itu adalah awal mula Pak Heru menjalankan usahanya dengan bengkel semi permanen. Pekerjaan pertamanya yaitu melayani pembuatan mesin-mesin farmasi PT. Cepu Jawa Timur.

Usaha di bengkel semi permanen tersebut berlangsung hingga tahun 2003. Karena usaha tersebut terus meningkat dan berkembang, pada tahun 2004 perusahaan di bawah pimpinan Pak Heru melebarkan sayapnya di bagian mesin produksi makanan. Selama setahun usaha tersebut terus berkembang, hingga pada akhirnya bengkel semi permanen tersebut pindah ke tempat yang lebih luas dan besar di daerah Wage hingga sekarang.

Karena pekerjaan makin banyak dengan bengkel yang lebih luas, sehingga karyawan yang awalnya hanya 1 orang, sekarang menjadi 4 orang. Usaha yang sebelumnya melayani lingkup wilayah Jawa timur, Sidoarjo khususnya, kini meluas hingga Jawa-Bali, dan bukan hanya melayani mesin-mesin farmasi tetapi juga mesin produksi makanan.

2.2 Visi dan Misi CV. Berdikari

VISI :

Menjadi Perusahaan Yang Unggul Dan Tangguh Dalam Bidang Perdagangan Bahan Dan Peralatan Yang Dibutuhkan Dalam Industri Dan Pembangunan Di Indonesia Serta Mampu Menghadapi Persaingan Global.

MISI :

1. Bekerja Keras Menciptakan Peluang Dan Pertumbuhan Untuk Menjadi Perusahaan Yang Terbaik.
2. Mengutamakan Mutu Dan Pelayanan Demi Kepuasan Pelanggan.
3. Menjadi Mitra Usaha Yang Andal Dan Terpercaya.
4. Menjadi Tempat Untuk Berprestasi Dan Mengembangkan Diri Bagi Karyawan.



UNIVERSITAS
Dinamika

2.3 Alamat Perusahaan

Office :

Perum Kedungturi Permai Blok I-7.

Taman – Sidoarjo.

Workshop :

Jl. Taruna Baru Tol Kav-14 Wage

Aloha – Sidoarjo.

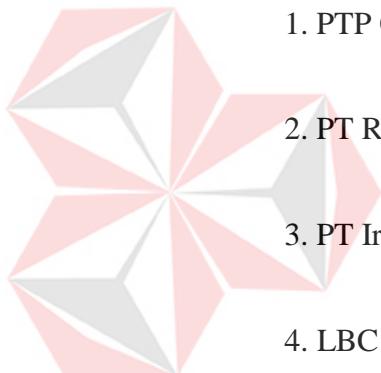
2.4 Produk

2.4.1 Mesin-mesin Produksi Farmasi

Berikut beberapa mesin-mesin produksi farmasi yang diproduksi CV.Berdikari:

1. Mesin-mesin proses : *mixer, oven, filler liquid* atau *powder*, dan lain sebagainya.
2. Mesin *conveyor packaging*.

Berikut beberapa daftar beberapa perusahaan yang disuplai antara lain :



1. PTP Cepu di Cepu – Jawa timur
2. PT Roi Surya di Pandaan - Jawa timur
3. PT Irawan Djaja di Sidoarjo - Jawa timur
4. LBC Jogja di Jogjakarta – Jawa tengah
5. PT Estetika di Semarang – Jawa tengah
6. Nova Pharin di Gresik - Jawa timur

UNIVERSITAS
Dinamika

2.4.2 Mesin-mesin Produksi Makanan

Berikut beberapa mesin-mesin produksi makanan yang diproduksi oleh CV.

Berdikari :

1. Mesin-mesin proses : *mixer, oven, filler liquid / powder*, dan lain sebagainya.

2. Mesin-mesin pabrik *canning* : *E.BOX*, *Rotary Fish Wash*, *Rot Water Dec*, *Rotari Water Decaunting*, *Rotary Can Washer*, *Separator lit Jet print*, dan lain sebagainya.
3. *Mesin Conveyor Packaging*.

Berikut beberapa Daftar beberapa perusahaan yang disuplai antara lain :

1. PT. INDOHAMAFISH di Negara – Bali
2. PT. INDOCITRA di Negara – Bali
3. PT. BALI MAYA di Negara – Bali
4. PT. SUMBER YALA di Muncar – Banyuwangi
5. PT. PERFECT INTERNASIONAL di Muncar – Banyuwangi
6. INDOPRATAMA di Muncar – Banyuwangi
7. MAYA FOOD INDUSTRI di Pekalongan – Jawa tengah
8. SARI LAUT di Muncar – Banyuwangi
9. KOKIN di Pandaan – Jawa timur
10. GEMA ISTA RAYA di Pasuruan – Jawa timur

2.4.3 Bangunan Gedung

Berikut beberapa bangunan gedung yang diproduksi CV. Berdikari:

1. Bangunan gedung : Pabrik farmasi, pabrik makanan dan gudang

2. *Utility : WTP, AHU, DUST Collector.*

Berikut beberapa daftar beberapa perusahaan yang disuplai antara lain :

1. PT. BALI MAYA berupa Gudang di Negara-Bali
2. PT. ROI SURYA berupa Gudang, *AHU, WTP* di Pandaan
3. PT. ESTETIKA berupa *AHU, DUST COLLECTOR* di Jogjakarta
4. PT. LBC berupa *AHU, DUST COLLECTOR* di Semarang
5. PT. KIMIA FARMA berupa *Water Treatment Plant* di Mojokerto



BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 *Fish Washer*



Gambar 3.1 Fish Washer Tampak Samping

Fish Washer merupakan satu siklus dari rantai siklus pembuatan makanan kaleng yaitu ikan kaleng. *Fish Washer* adalah alat untuk proses pencucian ikan dimana daging ikan yang sudah dipotong-potong akan dibersihkan menggunakan air sehingga ikan akan bersih dari sisa-sisa kotoran, darah, dan sebagian sisik. Pembersihan kotoran ikan tersebut berguna agar ikan yang nantinya akan dikalengkan lebih steril dan memiliki rasa sesuai yang diinginkan. Apabila tidak dibersihkan daging ikan dapat mempengaruhi penurunan kualitas produk pada ikan tersebut.

Ikan yang telah di cuci dan disterilkan pun akan dimasukkan ke dalam tiap kaleng secara manual dan dilanjutkan pada siklus *Water Decaunting*. *Water Decaunting* adalah proses dimana kaleng sarden yang telah berisi dengan ikan akan difilter tingkat volume air nya sehingga ikan sarden lebih tahan lama dan memiliki rasa sesuai yang diinginkan.

3.1.1 Komponen *Fish Washer*

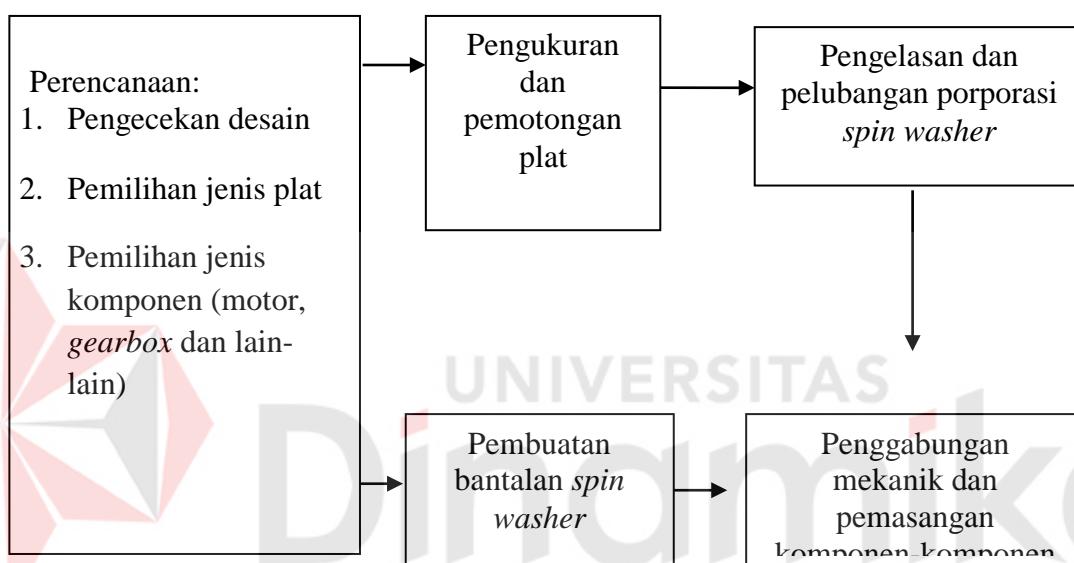
Komponen dalam perancangan mekanik *Fish Washer* di CV. Berdikari Sidoarjo, antara lain:

1. Komponen *Fish Washer*
 - a. Motor Indication 3 phase | 220 – 380 | 2hp
 - b. *Inverter* Toshiba VF-S15 1,5 kW
 - c. *Sprocket* RS50 - T16
 - d. *Sprocket* RS50 - T80
 - e. Bantalan *Spin Washer*
 - f. *Conveyor*
 - g. Plat Stainless SUS304
 - h. Plat Stainless SUS316
 - i. *Bearing unit* UCP205 ASS 22
 - j. Rantai RS50
 - k. *Gearbox* 1:30
2. Alat penunjang yang digunakan
 - a. Gerinda Tangan
 - b. Gerinda Duduk
 - c. Mesin Bubut

- d. Bor
- e. Obeng
- f. Alat Las

3.1.2 Proses Perancangan Mekanik *Fish Washer*

Proses perancangan mekanik *Fish Washer* CV. Berdikari secara singkat bisa dilihat pada diagram di bawah ini :



Gambar 3.2 Diagram Perancangan Mekanik *Fish Washer*

Dari gambar diatas secara garis besar dapat dijelaskan proses perancangan mekanik *Fish Washer* adalah sebagai berikut :

1. Tahap pertama yang akan dilakukan dalam perancangan mekanik *Fish Washer* ini yang pertama adalah pengecekan desain *Fish Washer*, pengecekan ini dilakukan untuk menyesuaikan rancangan yang sudah dimiliki perusahaan yang akan disesuaikan dengan permintaan oleh pihak yang memesan mesin ini. Kemudian yang kedua adalah



pemilihan jenis plat yang merupakan hal yang penting karena plat ini akan menjadi bahan utama dalam pembuatan *Fish Washer* karena seluruh rangka mesin ini terbuat dari plat. Sedangkan yang ketiga adalah pemilihan jenis komponen-komponen yang akan digunakan dalam mesin ini. Komponen tersebut adalah motor 3 fasa, *gearbox*, *sprocket*, *inverter*, *bearing unit*, rantai dan lain-lain. Pemilihan komponen ini sangat menentukan dalam anggaran pembuatan *Fish Washer*.

2. Pengukuran dan pemotongan plat merupakan bagian yang harus dikerjakan secara hati-hati dan teliti, karena kalau sampai terjadi kesalahan dalam pengukuran dan pemotongan plat maka akan terjadi kesulitan dalam tahap berikutnya. Biasanya jika terjadi kesalahan dalam pengukuran dan pemotongannya, maka lebih baik mengambil plat yang baru dan menguangi lagi pengukuran dan pemotongannya. Potongan yang sudah tidak terpakai lagi akan digunakan untuk keperluan lainnya, misalnya bagian yang butuh potongan yang kecil.
3. Pada tahap pengelasan ini dilakukan untuk pembentukan bagian yang sudah diukur dan dipotong menjadi suatu bagian yang lebih utuh misalnya untuk pembentukan *spin washer*, kaki-kaki mesin, tempat penampung air, *motor cover*, *chain cover*, dan lain-lain yang prosesnya membutuhkan mesin las. Pada tahap ini juga dilakukan pelubangan porporasi untuk *spin washer* yang dibutuhkan untuk saluran air masuk dan keluar dalam proses pencucian ikan, selain itu lubang tersebut juga berfungsi untuk mentiriskan kotoran yang menempel pada ikan yang

akan diproduksi. Pelubangan ini dilakukan dengan menggunakan alat bor.

4. Dalam membuat bantalan pada *Fish Washer* ini digunakanlah 4 buah plastik berbentuk tabung yang nanti pada bagian tengah akan dilakukan pelubangan yang ditujukan untuk digabungkan dengan *bearing unit* dengan memanfaatkan mesin bubut untuk hasil yang presisi sesuai dengan desain. Bantalan ini bermanfaat agar putaran *Spin Washer* dapat berputar secara lancar.
5. Tahap terakhir dalam perancangan mekanik pada *Fish Washer* adalah menggabungkan semua rangka dan komponen-komponen yang menjadi penunjang *Fish Washer*. Penggabungan ini meliputi pemasangan *bearing unit* dengan rangka menggunakan baut, yang kemudian dipasangkan dengan bantalan. Pemasangan motor dan *gearbox* yang kemudian dipasang ke rangka mesin. Pemasangan *Spin Washer*, pemasangan dan pemasangan *sprocket* dan rantai.

3.2 Motor Listrik Tiga Fasa

Motor induksi tiga fasa banyak digunakan oleh dunia industri karena memiliki beberapa keuntungan. Keuntungan yang dapat diperoleh dalam pengendalian motor motor induksi tiga fasa yaitu, struktur motor induksi tiga fasa lebih ringan (20% hingga 40%) dibandingkan motor arus searah (DC) untuk daya yang sama, harga satuan relatif lebih murah, dan perawatan motor induksi tiga fasa lebih hemat.



Gambar 3.3 Motor Tiga Fasa

Cara kerja motor listrik 3 fasa

1. Motor 3 fasa akan bekerja atau berputar apabila sudah dihubungkan dalam hubungan tertentu.
2. Mendapat tegangan sesuai dengan kapasitas motornya.
3. Motor bekerja pada hubung bintang / star.

Berarti motor harus di hubungkan baik secara langsung pada terminal maupun melalui rangkaian kontrol.

Pada hubungan bintang (Y, wye), ujung-ujung tiap fasa dihubungkan menjadi satu dan menjadi titik netral atau titik bintang. Tegangan antara dua terminal dari tiga terminal a – b – c mempunyai besar magnitude dan beda fasa yang berbeda dengan tegangan tiap terminal terhadapa titik netral. Tegangan Va, Vb dan Vc disebut tegangan “fasa” atau Vf.

Dengan adanya saluran / titik netral maka besaran tegangan fase dihitung terhadap saluran / titik netralnya, juga membentuk sistem tegangan 3 fasa yang

seimbang. Sedangkan untuk arus yang mengalir pada semua fase mempunyai nilai yang sama,

$$I_{\text{LINE}} = I_{\text{FASA}}$$

$$I_a = I_b = I_c$$

Pada bab ini akan dibahas cara untuk merubah putaran motor 3 fasa bisa putar kiri dan kanan dapat dilakukan dengan jalan salah satu fasa di buat tetap sedang fasa yang lain di silangkan seperti gambar di atas.

Pada saat Pb1 ditekan maka koil kontaktor K1M bekerja dan membuat motor berputar. Motor dapat berputar forward / maju terus sebab kontak K1M /14-13 menutup. Untuk membalik putaran motor dapat menekan Pb0 terlebih dahulu lalu tekan Pb2. Saat Pb2 ditekan maka koil kontaktor K2M bekerja dan memutar motor reverse/ mundur. Pengertian forward dan reverse harus menekan Pb0 terlebih dahulu dan tunggu hingga putaran motor berhenti lalu tekan tombol yang lain ini agar tidak ada penggereman mendadak pada motor.Pada saat over load trjadi kontak F2/97-98 menutup dan menyalaikan L1 Emergency Switch (ES) dapat mematikan semua sirkit bila ada sesuatu yang tidak di inginkan. Lihat Gambar. (Kristianto, 2010).

3.3 *Conveyor*

Conveyor adalah suatu sistem mekanik yang mempunyai fungsi memindahkan barang dari satu tempat ke tempat yang lain. *Conveyor* banyak dipakai di industri untuk transportasi barang yang jumlahnya sangat banyak dan berkelanjutan. *Conveyor* ini adalah *conveyor* yang umum digunakan. Lintasan geraknya berbentuk seperti sabuk panjang yang berputar, bisa terbuat dari karet, plastik, kulit atau logam tergantung barang yang akan diangkut nantinya.

Conveyor ini bisa digerakkan dengan rantai atau *belt*, ataupun dengan menggunakan gaya gravitasi tetapi harus juga diperhitungkan kemiringan maksimumnya. (Anonim.2011)



UNIVERSITAS
Dinamika

Gambar 3.4 *Belt Conveyor*

Bagian – bagian terpenting conveyor adalah:

Belt

Fungsinya adalah untuk membawa material yang diangkut.

Idler

Gunanya untuk menahan atau menyangga belt. Menurut letak dan fungsinya maka idler dibagi menjadi:

- Idler atas yang digunakan untuk menahan belt yang bermuatan.
- Idler penahan yaitu idler yang ditempatkan ditempat pemuatan.

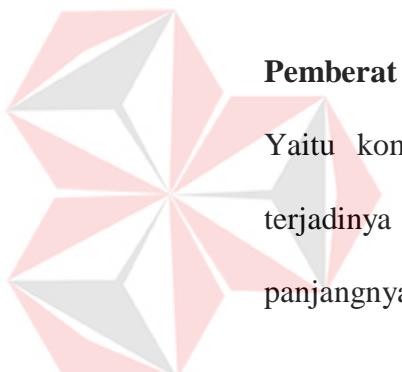
- Idler penengah yaitu yang dipakai untuk menjajaki agar belt tidak bergeser dari jalur yang seharusnya.
- Idler bawah Idler balik yaitu yang berguna untuk menahan belt kosong.

Centering Device

Untuk mencegah agar belt tidak meleset dari rollernya.

Unit Penggerak (drive units)

Pada Belt conveyor tenaga gerak dipindahkan ke belt oleh adanya gesekan antara belt dengan “plulley” penggerak (drive pully), karena belt melekat disekeliling pully yang diputar oleh motor.



Pemberat

Yaitu komponen untuk mengatur tegangan belt dan untuk mencegah terjadinya selip antara belt dengan pully penggerak, karena bertambah panjangnya belt.

Bending the belt

Alat yang dipergunakan untuk melengkungkan belt adalah

- Pully terakhir atau pertengahan
- Susunan Roller-roller
- Beban dan adanya sifat kelenturan belt.

Pengumpan (feeder)

Merupakan alat untuk pemuatan material keatas belt dengan kecepatan teratur.

Trippers

Merupakan alat untuk menumpahkan muatan disuatu tempat tertentu.

Belt-cleaner

Merupakan alat yang dipasang di bagian ujung bawah belt agar material tidak melekat pada belt balik.

Skirts

Merupakan semacam sekat yang dipasang dikiri kanan belt pada tempat pemuatan (*loading point*) yang terbuat dari logam atau kayun dan dapat dipasang tegak atau miring yang gunanya untuk mencegah terjadinya ceciran.



Holdback

Suatu alat untuk mencegah agar Belt conveyor yang membawa muatan keatas tidak berputar kembali kebawah jika tenaga gerak tiba-tiba rusak atau dihentikan.

Frame

Adalah konstruksi baja yang menyangga seluruh susunan belt conveyor dan harus ditempatkan sedemikian rupa sehingga jalannya belt yang berada diatasnya tidak terganggu.

Motor

Biasanya dipergunakan motor listrik untuk menggerakkan *drive pulley*. Tenaga (HP) dari motor harus disesuaikan dengan keperluan, yaitu:

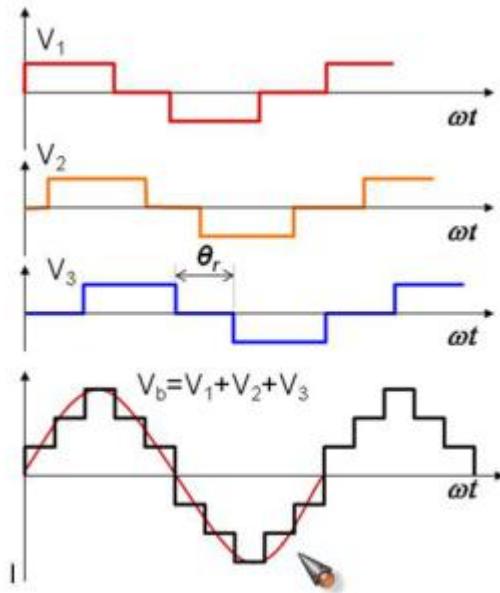
- Menggerakkan belt kosong dan mengatasi gesekan-gesekan antara *idler* dengan komponen lain.

- Menggerakkan muatan secara mendatar.
- Mengangkat muatan secara tegak (vertical).
- Menggerakkan tripper dan perlengkapan lain. Memberikan percepatan pada belt yang bermuatan bila sewaktu-waktu diperlukan.

3.4 *Inverter*

Inverter adalah Rangkaian elektronika daya yang digunakan untuk mengkonversikan tegangan searah (DC) ke suatu tegangan bolak-balik (AC) (Ulum, 2014). Ada beberapa topologi *inverter* yang ada sekarang ini, dari yang hanya menghasilkan tegangan keluaran kotak bolak-balik (push-pull inverter) sampai yang sudah bisa menghasilkan tegangan sinus murni (tanpa harmonisa). *Inverter* satu fasa, tiga fasa sampai dengan multifasa dan ada juga yang namanya *inverter* multilevel (kapasitor *split*, *diode clamped* dan susunan *kaskade*). Ada beberapa cara teknik kendali yang digunakan agar *inverter* mampu menghasilkan sinyal sinusoidal, yang paling sederhana adalah dengan cara mengatur keterlambatan sudut penyalaan *inverter* di tiap lengannya.

Cara yang paling umum digunakan adalah dengan modulasi lebar pulsa (PWM). Sinyal kontrol penyaklaran dapat dengan cara membandingkan sinyal referensi (sinusoidal) dengan sinyal *carrier* (digunakan sinyal segitiga). Dengan cara ini frekuensi dan tegangan fundamental mempunyai frekuensi yang sama dengan sinyal *referensi sinusoidal*.



Gambar 3.5 Sinyal Inverter

Dalam industri, *Inverter* merupakan alat atau komponen yang cukup banyak digunakan karena fungsinya untuk mengubah listrik DC menjadi AC. Meskipun secara umum kita menggunakan tegangan AC untuk tegangan masukan/input dari Inverter tersebut. *Inverter* digunakan untuk mengatur kecepatan motor-motor listrik/servo motor atau bisa disebut *converter drive*. Cuma kalau untuk servo lebih dikenal dengan istilah *servo drive*. Dengan menggunakan *inverter*, motor listrik menjadi variable *speed*. Kecepatannya bisa diubah-ubah atau disetting sesuai dengan kebutuhan. *Inverter* seringkali disebut sebagai Variabel *Speed Drive* (VSD) atau Variable *Frequency Drive* (VFD).

Pada dunia otomatisasi industri, *inverter* sangat banyak digunakan. Aplikasi ini biasanya terpasang untuk proses linear (parameter yang bisa diubah-ubah). Linear nya seperti grafik sinus, atau untuk sistem axis (*servo*) yang membutuhkan putaran/aplikasi yang presisi.

Prinsip kerja *Inverter* adalah mengubah input motor (listrik AC) menjadi DC dan kemudian dijadikan AC lagi dengan frekuensi yang dikehendaki sehingga motor dapat dikontrol sesuai dengan kecepatan yang diinginkan.

Fungsi *Inverter* adalah untuk merubah kecepatan motor AC dengan cara merubah Frekuensi Outputnya:

F = frekuensi (Hz)

p = jumlah kutub

Jika sebelumnya banyak menggunakan sistem mekanik, kemudian beralih ke motor slip maka saat ini banyak menggunakan semikonduktor.

Tidak seperti *softstarter* yang mengolah level tegangan, *inverter* menggunakan frekuensi tegangan keluaran untuk mengatur speed motor pada kondisi ideal.

Merubah kecepatan motor dengan Inverter akan membuat:

- a. Torsi lebih besar.
- b. Presisi kecepatan dan torsi yang tinggi.
- c. Kontrol beban menjadi dinamis untuk berbagai aplikasi motor.
- d. Dapat berkombinasi dengan PLC (Programmable Logic Control) untuk fungsi otomasi dan regulasi.
- e. Menghemat energy.
- f. Menambah kemampuan monitoring.
- g. Hubungan manusia dengan mesin (*interface*) lebih baik.
- h. Sebagai pengaman dari motor, mesin (beban) bahkan proses, dll.

Semakin besar daya motor maka makin besar torsi yang dihasilkan dan makin kuat motor menggerakkan beban, Torsi dapat ditambah dengan menggunakan gear box (cara mekanis) dan *Inverter* (cara elektronik).

- a. Dinamika gerakan rendah (tidak memungkinkan gerakan beban yang kompleks).
- b. Motor sering *overload* (motor rusak atau *thermal overload relay trip*).
- c. Hentakan mekanis (Mesin/beban rusak, perlu perawatan intensif).
- d. Lonjakan arus (Motor rusak atau Breaker Trip).
- e. Presisi dalam proses hilang.
- f. Proteksi tidak terjamin.

Proses di industri seringkali memerlukan tenaga penggerak dari motor listrik yang perlu diatur kecepatan putarnya untuk menghasilkan torsi dan tenaga/daya yang diinginkan. Torsi adalah gaya putar yang dihasilkan oleh motor listrik untuk memutar beban. Kelebihan Torsi (over torque) terjadi jika torsi beban lebih besar dari Torsi nominal, pada 80% aplikasi terjadi pada saat kecepatan rendah atau saat start awal.

Maka dapat disimpulkan, peranan *inverter* dalam proses suatu industri cukup penting. Karena dalam proses di industri seringkali memerlukan tenaga penggerak dari motor listrik yang perlu diatur kecepatan putarnya untuk menghasilkan torsi dan tenaga/daya yang diinginkan.

3.5 *Sprocket*

Sprocket adalah roda bergerigi yang berpasangan dengan rantai, track, atau benda panjang yang bergerigi lainnya. Sproket berbeda dengan roda gigi sproket tidak pernah bersinggungan dengan *sprocket* lainnya dan tidak pernah cocok. Sproket juga berbeda dengan puli di mana sproket memiliki gigi sedangkan puli pada umumnya tidak memiliki gigi.



Gambar 3.6 *Sprocket*

Sprocket yang digunakan pada sepeda, sepeda motor, mobil, kendaraan roda rantai, dan mesin lainnya digunakan untuk mentransmisikan gaya putar antara dua poros di mana roda gigi tidak mampu menjangkaunya. Sistem yang sering digunakan biasanya disebut sistem *sprocket chain*. Kelebihan dari sistem ini adalah beban ringan, penempatan yang mudah, respon cepat dan tentunya losses nol (Prasetyoso 2013).

Perbandingan rasio gigi memiliki peranan penting dalam memilah torsi dan *top speed*, Semakin besar perbandingan gigi sprocket maka semakin besar percepatan yang dihasilkan, tapi jika semakin kecil perbandingan gigi sprocket maka semakin besar pula kecepatan yang dihasilkan.

3.6 Gearbox



Gambar 3.7 Gearbox

Gearbox merupakan salah satu komponen utama motor yang disebut sebagai sistem pemindah tenaga, yang berfungsi untuk memindahkan dan mengubah tenaga dari motor yang berputar, yang digunakan untuk memutar spindel mesin maupun melakukan gerakan *feeding*. *Gearbox* juga berfungsi untuk mengatur kecepatan gerak dan torsi serta berbalik putaran, sehingga dapat bergerak maju dan mundur.

Gearbox ini yang dipakai adalah tipe. “Hangzhou wanxing 75 gearbox nmrv 1:30 ratio gear reducer” yang memiliki spesifikasi sebagai berikut:

- a. Input Speed : <1500 rpm
- b. Torsi output : 2.5 – 1195 NM
- c. Output speed : 14 – 280 rpm
- d. Rasio putaran : 1/30

3.7 *Pillow Block Bearing*



Gambar 3.8 *Pillow Block Bearing*

Pillow block bearing merupakan *sparepart* yang sering dibutuhkan dalam industri kecil dan menengah. Kegunaannya adalah sebagai penahan *ass* supaya tetap dapat berputar dengan tenaga mesin atau motor dinamo tapi posisi *ass* tetap kokoh ditempatnya.

Pillow block bearing ini yang digunakan adalah tipe P211, yang digunakan sebagai penahan dan juga membantu untuk memutar *Fish Washer* yang telah terhubung dengan motor.

3.8 **Bak Penampungan**

Bak penampungan merupakan salah satu bentuk mekanik yang penting yang digunakan sebagai menampung air guna untuk membersihkan daging ikan. Posisi bak penampung ini tepat berada di bawah *spin washer* dan $\frac{1}{4}$ bagian dari *spin washer* akan terendam air yang ditampung oleh bak penampungan ini.

Pada bak penampungan ini dia atasnya akan terpasang *pillow block bearing* untuk menahan dan membantu melancarkan perputaran pada *spin washer*. Pada bak penampungan ini juga terdapat suatu sistem alarm. Alarm ini akan aktif ketika air sudah menjadi keruh yang akan dideteksi oleh sensor. Fungsi dari alarm tersebut adalah sebagai peringatan bahwa air harus segera diganti dengan yang baru agar kualitas daging ikan tetap terjaga.

3.9 *Spin Washer*

Spin Washer merupakan komponen mekanik yang berfungsi sebagai pembersihan atau pemisahan antara sisik dan darah dari daging ikan. Spin whaser dibagi menjadi 2 komponen penting yaitu:

a. *Screw T. Porporation*

Screw T. Porporation merupakan salah satu bagian dari mekanik *spin washer* yang merupakan komponen yang terbuat dari plat berlubang yang difungsikan agar air dapat masuk dan membersihkan darah dan sisik ikan yang menempel pada daging. *Screw T. Porporation* dibentuk melingkar seperti tabung dan di tiap ujung dibuat sedikit mengerucut dan disambung dengan tabung yang lebih kecil untuk memudahkan untuk bergerak secara memutar. Pada bagian dalam *Screw T. porporation* memiliki bagian yang kasar yang digunakan untuk membersihkan sisik ikan yang menempel pada daging ikan.

b. Spiral

Spiral merupakan salah satu bagian dari mekanik *spin washer* yang terletak berada di dalam *spin washer* dari ujung masuk ikan sampai ujung keluar ikan. Spiral difungsikan sebagai jalur untuk menggerakkan daging ikan yang masuk untuk menuju ke bagian sisi keluar dari *spin washer* ketika berputar.



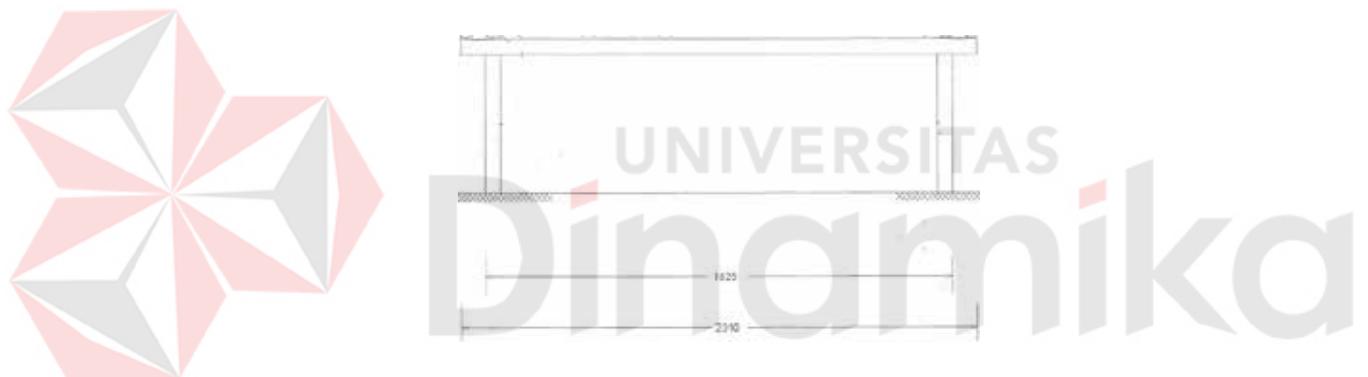
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

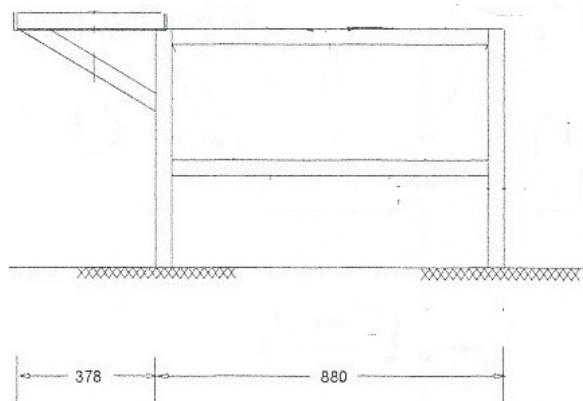
4.1 Hasil

4.1.1 Proses Pembuatan Rangka Utama

Dalam proses pembuatan rangka utama dibutuhkan plat jenis SUS 304 yang akan menjadi bahan utama dalam pembuatan rangka ini. Rangka tersebut memiliki empat buah kaki. Rangka ini memiliki panjang 2010mm dan lebar 880mm, serta tempat dudukan untuk motor dan rangkaian elektronika.



Gambar 4.1 Desain Panjang Rangka Utama



Gambar 4.2 Desain Lebar Rangka Utama

Alat yang digunakan dalam pembuatan ini adalah mesin Gerinda yang digunakan untuk memotong plat, mesin las yang digunakan untuk menyambungkan plat menjadi satu kesatuan serta alat penekuk plat yang digunakan untuk membengkokkan plat.

Untuk membuat kaki rangka utama, mula-mula diperlukan plat dengan panjang 600mm dan lebar 120mm sebanyak 8 buah plat. Kemudian setiap plat akan ditekuk dengan alat penekuk sebanyak 90° atau menjadi plat L. Setelah itu setiap 2 buah plat yang sudah ditekuk akan digabungkan satu sama lain dengan las. Hal ini juga dilakukan dengan 6 plat yang lainnya sehingga terbentuklah 4 buah kaki rangka utama.



Dalam pembuatan rangka penunjang lainnya juga masih dengan cara yang sama dengan pembuatan kaki rangka utama. Hanya saja panjang plat yang digunakan adalah 880mm dan lebar 120mm yang dibutuhkan sebanyak 8 buah plat(4 buah rangka penunjang). Selain itu rangka penunjang yang lain membutuhkan plat ukuran panjang 2010mm dan lebar 120mm sebanyak 4 buah plat(2 buah rangka penunjang).

Setelah itu semua rangka digabungkan dengan las sesuai rancangan yang ada pada Gambar 4.1 dan Gambar 4.2.

4.1.2 Proses Pembuatan *Spin Washer*

Proses pembuatan *spin washer* ini akan menggunakan dua jenis plat *stainless* yaitu jenis SUS-304 dan SUS-316(khusus untuk *screw t porporation*). Ukuran *spin washer* ini memiliki dimensi diameter tengah 700mm, sedangkan diameter di samping kedua sisi yang digunakan untuk masuk ikan dan sisi yang digunakan untuk keluar ikan adalah 300mm, serta memiliki dimensi panjang

2240mm. didalam *spin washer* terdapat spiral yang beralur sebagai jalur ikan yang akan dicuci agar bisa keluar dengan sendirinya jika *spin washer* berputar.



Gambar 4.3 *Spin Washer*

Dalam pembuatan ini pertama adalah pemotongan plat menggunakan gerinda dan melubangi plat SUS-316 dengan bor dengan lubang 10mm secara menyeluruh. Setelah itu membuat spiral sebagai jalur pencuci ikan. Kemudian spiral digulung di dalam plat yang sudah dilubangi sebelumnya dan di sambung dengan las. Selanjutnya adalah membentuk dua buah plat yang seperti kerucut yang terpotong bagian atasnya, dengan diameter di satu sisi 700mm dan di sisi lainnya 300mm, yang kemudian disambungkan pada plat yang sudah jadi sebelumnya dengan las. Selanjutnya pada kedua sisi disambung dengan plat berbentuk tabung dengan diameter 300mm. Setelah semua itu adalah pemasangan *sprocket* pada salah satu sisi *spin washer* yang sudah terbentuk tadi. *Sprocket* yang dipakai adalah tipe RS50-T80 yang dimaksudkan untuk untuk rantai jenis RS50 dan mempunyai 80 gigi gear.

4.1.3 Proses Pembuatan Bak Penampungan Air

Bak penampungan air atau memiliki nama lain *Tank Control* ini memiliki dimensi panjang 1825mm, lebar atas 880mm, lebar bawah 508mm, dan tinggi

330mm. Selain itu Bak Penampungan air memiliki sebuah *tank control* yang berfungsi untuk menjadi saluran air yang akan dibuang dan diganti dengan air yang baru. *Tank control* ini memiliki dimensi 250mm x 170mm x 308mm.



Gambar 4.4 Desain Bak Penampungan Air

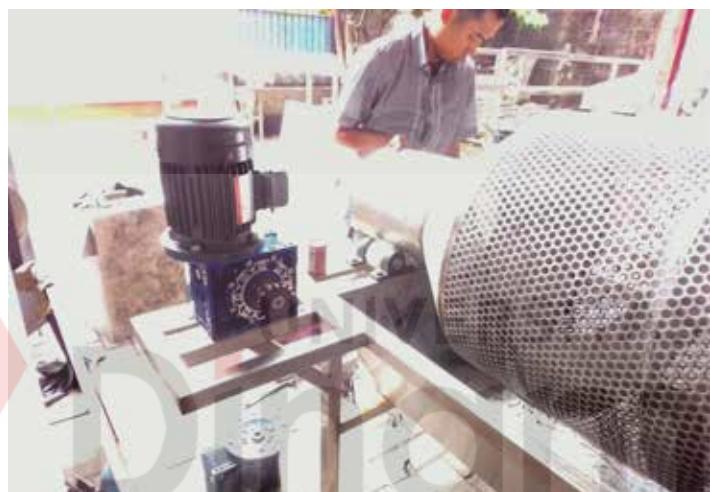
Alat yang digunakan untuk membuat bak penampungan air adalah gerinda untuk memotong plat, alat penekuk plat untuk membengkokkan/menekuk plat sesuai kebutuhan, dan las untuk menyambung plat menjadi satu kesatuan. Khusus bagian atas bak penampungan air ini akan dibiarkan terbuka karena diperuntukkan agar air bisa masuk *spin washer*. Bak penampungan air ini akan langsung digabungkan dengan kerangka utama. Syarat utama bak penampungan air adalah tidak boleh adanya kebocoran, jadi pengelasan harus dilakukan dengan baik agar tidak terjadi kebocoran.

4.1.4 Proses Penggabungan Mekanik dan Komponen

Pada tahap ini dibutuhkan berbagai komponen yang akan digunakan antara lain menggabungkan motor dengan *gearbox* menggunakan baut, pada *gearbox* ini dipasang *sprocket RS50 – 14T*.

Delapan *Bearing Unit* akan dipasang akan dipasang masing-masing 4 buah di tiap sisi kerangka utama. Setiap dua buah *Bearing* akan dipasang bantalan yang terbuat dari plastik berbentuk tabung yang berfungsi sebagai bagian yang bersentuhan langsung dengan *spin washer* saat berputar.

Pemasangan *spin washer* pada kerangka utama yang kemudian dilanjutkan dengan *setting* ukuran rantai yang menghubungkan *sprocket* yang ada pada *spin washer* dengan *sprocket* yang ada pada *gearbox*.



Gambar 4.5 Proses Penggabungan Mekanik dan Komponen

4.2 Wawancara

Dalam melakukan Kerja Praktek ini dilakukan wawancara dengan beberapa karyawan yang merakit *Fish Washer* di CV Berdikari. Diharapkan dengan hasil wawancara ini, akan mendapatkan data selain dari pengamatan langsung pada proses pembuatan *fish Washer*. Wawancara dilakukan pada dua karyawan. Wawancara meliputi masalah dan kejanggalan yang terjadi di saat menangani proses pembuatan *Fish Washer*. Wawancara dilakukan secara singkat dan terfokus, sehingga tujuan yang dari wawancara tidak melebar.

Karyawan pertama bernama Pak Sugeng, pertanyaannya adalah apa saja kendala yang terjadi pada pembuatan *Fish Washer*. Wawancara pada karyawan kedua yang bernama Pak Yatno juga dilakukan, pertanyaan masih sama dan terfokus yaitu apa saja yang kendala yang terjadi pada pembuatan *Fish Washer*.

Hasil dari wawancara akan ditampilkan dalam Tabel 4.1 dan Tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Karyawan 1

KARYAWAN 1	
Nama :	Pak Sugeng
Umur :	47
Tugas :	Kepala Perakit <i>Fish Washer</i>
Masa Kerja :	13 Tahun
Pertanyaan :	Apa saja yang kendala yang terjadi pada pembuatan <i>fish washer</i> ?
Jawaban :	Dalam proses pembuatan <i>fish washer</i> berjalan cukup baik, karena dalam pembuatannya dapat berjalan dengan baik sesuai dengan rancangan yang sudah direncanakan. Permasalahannya terdapat pada pembuatan bagian komponen yang terdapat pada <i>spin washer</i> , terutama pada bagian <i>Screw T. porporation</i> . Untuk proses pembuatan <i>Screw T. porporation</i> membutuhkan waktu yang lama dan membuat satu sisinya terasa kasar.

Tabel 4.2 Karyawan 2

KARYAWAN 2	
Nama :	Pak Yatno
Umur :	45
Tugas :	Perakit <i>Fish Washer</i>
Masa Kerja :	10 Tahun
Pertanyaan :	Apa saja yang kendala yang terjadi pada pembuatan <i>fish washer</i> ?
Jawaban :	Permasalahan terdapat pada bagian <i>spin washer</i> . Bagian pertama adalah <i>Screw T. porporation</i> , karena untuk membuat plat <i>stainless</i> menjadi berlubang dan di bagian sisinya kasar dibutuhkan keahlian dari seorang yang terampil. Bagian kedua adalah membentuk plat <i>stainless</i> menjadi spiral yang berfungsi sebagai lintasan dari daging ikan yang akan dibersihkan.

4.3 Literatur

Fish Washer adalah alat yang memperoses memisahkan daging dengan sisik dan darah ikan yang menempel pada daging. Dalam proses pemisahan daging dengan sisik dan darah ikan terdapat bak penampungan air yang membantu untuk membersihkan sisik-sisik yang menempel pada *spin washer*.

Spin Washer merupakan alat yang digunakan untuk melakukan proses pemisahan daging dengan sisik ikan dengan cara berputar. Bak penampungan membersihkan sisik ikan yang sudah terlepas dan menempel pada *spin washer*. Dari berbagai literatur yang didapatkan tidak ada yang mencantumkan komponen komponen yang digunakan.

Screw T. Porporation merupakan salah satu bagian dalam *spin washer* dengan lubang-lubang yang teratur. Lubang inilah yang berfungsi sebagai saluran masuk keluaranya air untuk ikan yang sedang dicuci. Lubang ini juga berfungsi sebagai pengikis kotoran ikan yang menempel pada daging ikan.

Plat *Stainless* adalah salah satu jenis plat aluminium yang memiliki beberapa keunggulan yaitu berat yang lebih ringan daripada besi, kuat, dan tahan karat.

4.4 Analisis dan Pembahasan

Pengumpulan data dilakukan di CV. Berdikari dengan objek adalah *Fish Washer* untuk mengetahui cara perancangan mekanik *Fish Washer*. Pengamatan dilakukan dengan mengamati pembuatan *Fish Washer*.

Pengumpulan data dilakukan dengan diawasi oleh karyawan CV. Berdikari yaitu Pak Sugeng dan Pak Yatno. Pengamatan dilakukan dengan memperhatikan tiap komponen dan bagian dari *Fish Washer* untuk dapat mendapatkan hasil yang akurat.

Pada proses perancangan ini yang perlu diperhatikan adalah pengukuran plat *stainless* sebelum dipotong sesuai kebutuhan, kalau terjadi kesalahan dalam proses ini maka pengelasan tidak bisa dilakukan karena jika dipaksa untuk dilanjutkan maka hasilnya tidak sesuai dengan desain rancangan yang sudah ada. Kemudian untuk proses pelubangan plat untuk *Screw T. porporation* dibutuhkan tangan yang terampil karena hal ini membutuhkan ketelitian dan kesabaran yang sangat tinggi.

Pada pengujian putaran *spin washer* sebelum dihubungkan penggerak motor, perlu dilakukan analisa untuk jalur spiral guna untuk mengetahui apakah

spiral penempatan spiral tersebut sudah pas atau perlu pergeseran. Dengan pengamatan yang dilakukan, ditaruh sampel ikan di ujung masuk *spin washer* kemudian *spin washer* diputar secara manual sampai ikan mengikuti alur spiral dan keluar. Jadi dengan itu alur spiral tidak mengalami masalah. Setelah itu akan dilanjutkan lagi dengan cara yang sama tetapi menggunakan motor untuk penggerak, dan ternyata hasilnya juga berjalan berjalan dengan lancar.

Selanjutnya adalah menganalisa fungsi *inverter* dengan menghubungkan *inverter* dengan motor. Pengujian dilakukan oleh Pak Yatno sebagai karyawan CV. Berdikari. Pertama *inverter* di atur untuk frekuensi rendah dan motor mulai bergerak dan otomatis *spin washer* juga bergerak. Kemudian Pak Yatno mencoba menambah kecepatan dengan menambah inputan pada *inverter* kemudian *spin washer* bergerak makin cepat. Kemudian kecepatan mulai dikurangi dan dimatikan, dengan begitu fungsi *inverter* berjalan dengan baik.



UNIVERSITAS
Dharmika

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dengan melakukan pengamatan, wawancara dan analisis terhadap perancangan mekanik *Fish Washer* khususnya pada fasilitas yang dimiliki oleh CV. Berdikari Sidoarjo, maka dapat diambil kesimpulan dari laporan Kerja Praktik sebagai berikut :

1. Perancangan mekanik pada *Fish Washer* milik CV. Berdikari mulai dari pengukuran, pemotongan plat, pengelasan, dan penggabungan rangka dengan komponen-komponen hingga pengujian *inverter* terhadap kontrol kecepatan motor berjalan dengan baik.
2. Kendala yang dialami dalam perancangan mekanik *Fish Washer* adalah pembuatan *Screw T. porporation* yang membutuhkan ketelitian yang tinggi dan membuat bagian sisinya terasa kasar sehingga dibutuhkan seorang yang terampil. Kendala juga dialami saat membentuk plat *stainless* menjadi spiral yang berfungsi sebagai lintasan dari daging ikan yang akan dibersihkan.

5.2 Saran

Untuk Meningkatkan Produksi, dan penyempurnaan sistem *Fish Washer* maka perlu dilakukan beberapa hal sebagai berikut :

1. Dilakukan perawatan pada mekanik dan perangkat keras secara berkala dan perlu disiapkan perangkat pengganti untuk *backup* sehingga ketika ada perawatan tidak mengganggu operasional produksi.

2. Perlu dilakukan *update* pada *hardware* sehingga tidak lagi menggunakan operator sebagai pengontrol, namun dapat memanfaatkan komponen tertentu yang dilengkapi dengan software pengontrol. Sehingga operator hanya bertugas mengawasi dan mencatat kondisi dan keadaan mesin *Fish Washer*.
3. Perlu adanya penambahan sensor untuk mendeteksi jumlah ikan yang masuk dan data diteruskan untuk kontrol putaran *spin washer*.



DAFTAR PUSTAKA

Anonim.2011/jiunkpe/s1/mesn/2006/jiunkpe-ns-s1-2006-24401130-4287-conveyor-.chapter2.pdf:Universitas Kristen Petra.

Kristianto, H. 2010. Inverter Terprogram Berbasis Atmega 8535 Sebagai Sumber Listrik Untuk Penerangan. Proyek Akhir PENS ITS, Surabaya.

Prasetyoso, Dwi Mugi., dan Agung Prijo Budijono. 2013. Rancang Bangun Sistem Transmisi Sprocket Chain Pada Mobil Listrik Garnesa. JRM. Volume 01 Nomor 01. UNESA, Surabaya.

Ulum, Mambaul. 2014. Separator Lid Pada CV. Berdikari. LKP, Stikom Surabaya.

