

LAPORAN KERJA PRAKTEK
FUNGSI KOMPONEN-KOMPONEN MESIN POMPA
SENTRIFUGAL DAN PROSES PEROMBAKAN PADA
CASSING POMPA

WAHIB NURUL FAUZAN
2204191208



PROGRAM STUDY SARJANA TERAPAN
TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS-RIAU
2022

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK PT. VICTORINDO PRATAMA MANDIRI

Ditulis Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Kerja Praktek (KP)

WAHIB NURUL FAUZAN
NIM. 2204191208

Medan, 10 September 2022

Manager Engineering
PT. VICTORINDO PRATAMA




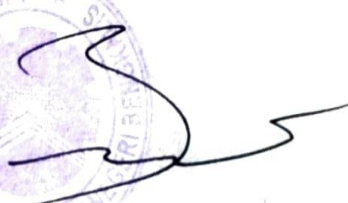
DEDI SUSANTO
VPM:2012001

Dosen Pembimbing Program Studi
Teknik Mesin Produksi & Perawatan



IMRAN, S.Pd., MT
NIP. 197503272014041001

Disetujui/Disahkan
Ketua Prodi Sarjana Terapan
Teknik Mesin Produksi & Perawatan



BAMBANG DH, ST., MT
NIP.197801302021211003

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun Laporan KP berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KP dari tanggal 12 Juli s/d 10 September 2022 di PT VICTORINDO PRATAMA MANDIRI.

Kerja Praktek (KP) ini merupakan salah satu program Politeknik Negeri Bengkalis khususnya Jurusan Teknik Mesin, yang wajib diikuti oleh seluruh mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis dalam menerapkan ilmu pengetahuan dan dunia kerja serta untuk menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman baru dalam menunjang ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan.

Laporan KP ini dapat disusun dengan baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak yang berupa informasi, arahan dan bimbingan oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Jhony Custer ST., MT selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Ibnu Hajar ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
3. Bapak Bambang D.H, MT. selaku Kepala Prodi D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
4. Bapak Alfansuri. M.Sc. selaku Koordinator KP.
5. Bapak Imran, S.Pd., MT. selaku Pembimbing KP.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Mesin.
7. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan kepada penulis, baik secara moril maupun materil serta do'anya.
8. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Mesin, yang selalu menyertai penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Dan juga kepada pihak PT Victorindo Pratama Mandiri tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang tiada terhingga kepada :

1. Bapak Dedi Susanto selaku Manager Engineering PT Victorindo Pratama Mandiri, atas penyediaan tempat untuk melaksanakan kerja praktek.

2. Bapak Fauzi Azhar selaku Deputi Engineering PT. Victorindo Pratama Mandiri, atas penyediaan tempat untuk melaksanakan kerja praktek serta yang telah memberikan ilmu, saran-saran dan masukan selama pelaksanaan kerja praktek.

3. Keluarga besar PT. Victorindo Pratama Mandiri atas saran-saran, membantu dan memberikan nasihat kepada penulis selama melaksanakan kerja praktek.

Laporan kerja praktek ini disusun dengan sedemikian rupa dengan dasar ilmu perkuliahan dan juga berdasarkan pengamatan langsung di PT. Victorindo Pratama Mandiri. Serta tanya jawab dengan staff serta karyawan PT. Victorindo Pratama Mandiri.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan KP ini, masih banyak kekurangan yang dimiliki penulis. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pihak yang berfungsi membangun demi penyempurnaan karya tulis ini. Akhir kata penulis berdoa semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat pahala dari Allah SWT.

Medan, 10 September 2022

Penulis

WAHIB NURUL FAUZAN
NIM 2204191208

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Pemikiran Kerja Praktek (KP)	1
1.2. Tujuan Kerja Praktek (KP).....	1
1.3. Manfaat Kerja Praktek	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Sistematika Penulisan Laporan.....	2
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	4
2.1. Profile Perusahaan	4
2.2. Sejarah Singkat Perusahaan	4
2.3. Anak Perusahaan	5
2.4. Visi dan Misi Perusahaan.....	5
2.5. Struktur Organisasi.....	6
2.6. Ruang Lingkup perusahaan	7
BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK	8
3.1. Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan Selama Kerja Praktek.....	8
3.1.1 Agenda Kerja Praktek.....	8
3.2. Target Yang Diharapkan Selama Kerja Praktek	11
3.3. Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak Yang Digunakan Selama Kerja Praktek	11
3.4. Data- Data Yang Diperlukan.....	12
3.5. Dokumen Dokumen Yang Dihasilkan	13
3.7. Kendala- Kendala Yang Dihadapi Selama Kerja Praktek.....	13

3.8. Hal-hal yang Dianggap Perlu	13
BAB IV FUNGSI KOMPONEN-KOMPONEN MESIN POMPA SENTRIFUGAL	14
4.1 Teori Dasar	14
4.2 Pengertian Pompa.....	14
4.3 Prinsip Kerja Pompa Sentrifugal.....	15
4.4 Bagian-Bagian Pompa Sentrifugal	16
4.5 Proses perombakan pada casing.....	22
4.6 kerusakan yangdapat terjadi pada pompa ketika proses pengujian	23
BAB V PENUTUP	24
4.1. Kesimpulan.....	24
4.2. Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Laporan Minggu Ke-1 Tanggal 12 Juli- 16 juli 2022	8
Tabel 3.2	Laporan Minggu Ke-2 Tanggal 18 Juli -23 Juli 2022.....	9
Tabel 3.3	Laporan Minggu Ke-3 Tanggal 25 Juli – 30 Juli 2022	9
Tabel 3.4	Laporan Minggu Ke-4 Tanggal 01 Agustus -05 Agustus 2022	9
Tabel 3.5	Laporan Minggu Ke-5 Tanggal 08 Agustus -13 Agustus 2022	9
Tabel 3.6	Laporan Minggu Ke-6 Tanggal 15 Agustus -20 Agustus 2022.....	10
Tabel 3.8	Laporan Minggu Ke-8 Tanggal 29 Agustus - 03 September 2022	10
Tabel 3.9	Laporan Minggu Ke-9 Tanggal 05 September -07 September 2022..	10
Tabel 3.10	Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	11

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi	6
Gambar 2.2 Ruang Lingkup Organisasi	7
Gambar 4.1 Arah Aliran <i>Fluida</i> Didalam Pompa <i>Sentrifugal</i>	15
Gambar 4.2 <i>Nomenklatur Impeller</i>	16
Gambar 4.3 Bagian Dalam Pompa	17
Gambar 4.4 <i>Type Impeller</i>	17
Gambar 4.4 Rumah Pompa	18
Gambar 4.5 Shaft.....	19
Gambar 4.6 <i>Seal Plat (Rumah Meksil)</i>	19
Gambar 4.7 <i>Meksil (Mekanikal Seal)</i>	20
Gambar 4.8 <i>Bearing Housing</i>	20
Gambar 4.9 <i>Bearing</i>	21
Gambar 4.10 <i>O Ring</i>	21
Gambar 4. 11 <i>casing</i>	22

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Bengkalis adalah merupakan inti pendidikan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan vokasi profesional yang memiliki spesialis dalam bidang ilmu pengetahuan, teknik, dan teknologi atau jurusan-jurusan teknis yang berbeda jenis. Politeknik juga dapat merujuk pada sekolah pendidikan menengah yang berfokus pada pelatihan vokasional.

Dalam dunia pendidikan, khususnya pendidikan tinggi vokasional mahasiswa diarahkan untuk menguasai keterampilan dalam bidang yang diambilnya, sehingga mampu memahami, menjelaskan dan merumuskan cara penyelesaian masalah yang ada didalam kawasan keahliannya. Tujuan pendidikan yang ingin di capai adalah membekali para mahasiswa dengan kemampuan agar mempunyai daya saing tinggi didunia kerja. Tentunya hal tersebut harus di capai dengan unsur penguasaan teori dan praktek. Salah satu cara agar mahasiswa dapat mewujudkan hal tersebut adalah dengan mengadakannya kerja praktek (KP).

Dengan diadakannya program kerja praktek ini, diharapkan kepada mahasiswa, masyarakat luas dan sebagainya dapat melihat langsung objek, perkembangan teknologi dan ilmu yang didapat dalam perusahaan untuk menambah pengalaman. wawasan serta ilmu kurikuler yang dilaksanakan mahasiswa selama di Politeknik Negeri Bengkalis. Secara umum (KP) disebut sebagai pelatihan diri untuk mendapatkan pengalaman di dunia usaha/industri. selama dalam proses KP diharapkan mahasiswa memperoleh pengetahuan praktis dan kemampuan yang handal yang didapatkan dari luar sekolah .

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Adapun tujuan kerja praktek ini dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan ilmu pengetahuan dan kemampuan yang di peroleh selama mengikuti perkuliahan ke dunia kerja.

2. Memiliki kedisiplinan dan kemampuan untuk bersosialisasi atau beradaptasi dengan situasi kerja yang sesungguhnya.
3. Sebagai persiapan untuk terjun langsung ke dunia kerja sesungguhnya.
4. Mempelajari apa yang tidak di dapatkan di bangku perkuliahan sehingga dapat meningkatkan wawasan dan pengetahuan.

1.3 Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat kerja praktek ini dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Sebagai tempat Mahasiswa untuk mengenal dan mengetahui dunia kerja yang sesungguhnya serta menerima saran yang diberikan sesuai dengan tuntutan didunia kerja.
2. Dapat membandingkan ilmu dibangku perkuliahan dan di dunia kerja.
3. Melatih kedisiplinan dan mental akan tanggung jawab dan dapat melaksanakan tugas yang telah diberikan dengan baik.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan laporan kerja praktek lapangan ini penulis memfokuskan kepada fungsi pada komponen-komponen mesin pompa sentrifugal dan proses perombakan pada casing pompa yang merupakan batasan masalah dalam penulisan kerja praktek lapangan.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam susunan laporan kerja praktek ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, tujuan kerja praktek, manfaat kerja praktek, batasan masalah dan sistematika penulisan laporan.

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Berisikan tentang penggambaran umum perusahaan, visi dan misi serta struktur organisasi perusahaan.

BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

Berisikan uraian pekerjaan selama kerja praktek di PT. Victorindo
Pratama Mandiri

**BAB IV FUNGSI KOMPONEN DAN PEROMBAKAN CASING
POMPA SENTRIFUGAL**

Berisikan tentang uraian bagian-bagian pada pompa *sentrifugal*
beserta fungsinya, kerusakan pada pompa ketika uji coba serta cara
memperbaikinya

BAB V PENUTUP

Berisikan tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan masalah
pemeriksaan kerusakan pompa *sentrifugal*

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Profile Perusahaan

Nama Perusahaan : PT. Victorindo Pratama Mandiri
Jenis Produk : Pompa Minyak
Alamat Perusahaan : Jl.Pulau Bunaken, Blok A No. 3, Mabar,
Kawasan Industri Medan No. 3, Kota Bangun
Kec. Medan Deli, Kota Medan, Sumatra utara

2.2 Sejarah Singkat Perusahaan

Pada tahun 2003 PT. Victorindo Pratama Mandiri merintis usaha dengan menyediakan berbagai produk suku cadang untuk keperluan mesin-mesin pabrik kelapa sawit, dengan berkembangnya pabrik kelapa sawit maka, PT. Victorindo Pratama Mandiri juga mengalami dampak perkembangan tersebut. Dengan tahun yang sangat singkat pada tahun 2004 PT. Victorindo Pratama Mandiri menjadi salah satu agen terpercaya dari produk *Hidrolic system*, ini di buktikan dengan berbagai penghargaan yang di berikan dari berbagai perusahaan *international* seperti *Managament system ISO 9001*, *pump and valve* seperti *KSB*, *Sheepex*, *Spx Flow*, *Ari arematoren*.

Pada tahun 2010 PT. Victorindo Pratama Mandiri melahirkan sebuah anak perusahaan yang di beri nama PT. Premier Engineering Indonesia. Yang lebih terfokus dalam bidang *hydrolic system* seperti: *Power packs*, *electrical & Control* seperti: *Pic Aumation*, *Power Transmition System*, seperti: *Gear Motor*, dan *conveyor Chains*. Dengan waktu yang cukup singkat yakni pada tahun 2013. PT. Victorindo kembali melahirkan sebuah anak perusahaan lagi yaitu PT. Victorindo Kencana Teknik untuk lebih fokus mensupport kebutuhan mesin dan *Sparepart* untuk pabrik karet dan kelapa sawit seperti: *Mangle rolls*, *screw press & pigester*, *theresser*, *lorry* dan *ripplr mill*.

Dengan usianya yang semakin matang PT. Victorindo group semakin mantap melangkah. PT. Victorindo group memperlebar usahanya hingga ke: Jakarta (*Presentative office*), Pekanbaru, Pontianak dan Palembang.

2.3 Anak Perusahaan

PT. Victorindo Pratama Mandiri juga memiliki anak perusahaan yaitu sebagai berikut :

1. Pada tahun 2010 PT. Victorindo melahirkan sebuah anak perusahaan yang di beri nama PT. Premier Engineering Indonesia yang lebih terfokus dalam bidang *hydraulic system* seperti *Power packs, electrical & Control* seperti *Pic Automation, Power Transmission System* seperti *Gear Motor, dan conveyor Chains*.
2. pada tahun 2013 PT. Victorindo kembali melahirkan sebuah anak perusahaan lagi yaitu PT. Victorindo Kencana Teknik untuk lebih fokus mensupport kebutuhan mesin dan *Sparepart* untuk pabrik karet dan kelapa sawit seperti *Mangle rolls, screw press & pigester, theresser, lorry* dan *ripplr mill*.

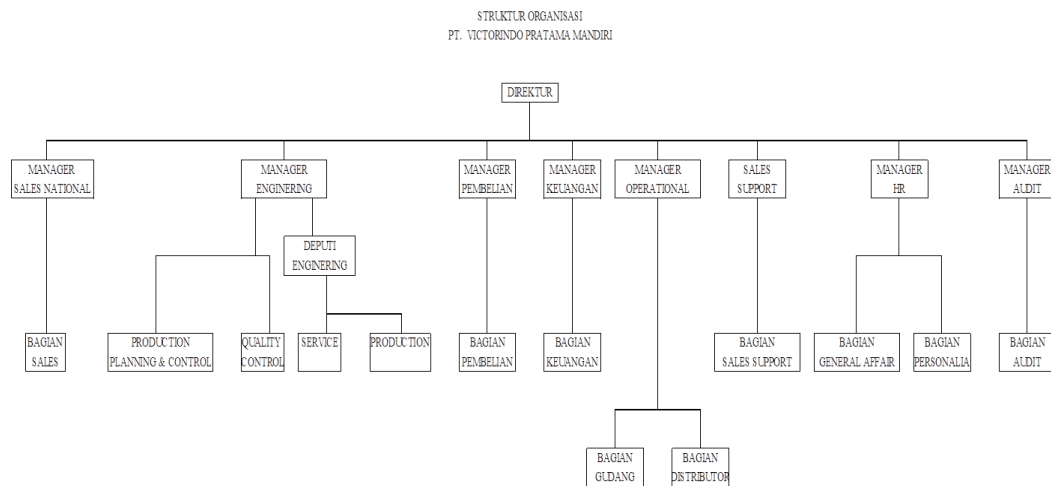
2.4 Visi Dan Misi Perusahaan

PT. Victorindo Pratama Mandiri juga memiliki visi dan misi yaitu sebagai berikut

1. Visi
Menjadi perusahaan terbaik untuk memberikan solusi kepada pelanggan dan juga orang-orang dalam organisasi
2. Misi
Menjadi mitra bagi pelanggan kami melalui produk global dengan harga yang kompetitif dan layanan yang luar biasa

2.5 Struktur Organisasi

PT. Victorindo Pratama Mandiri juga memiliki Struktur organisasi dapat dilihat pada gambar 2.1 dibawah ini

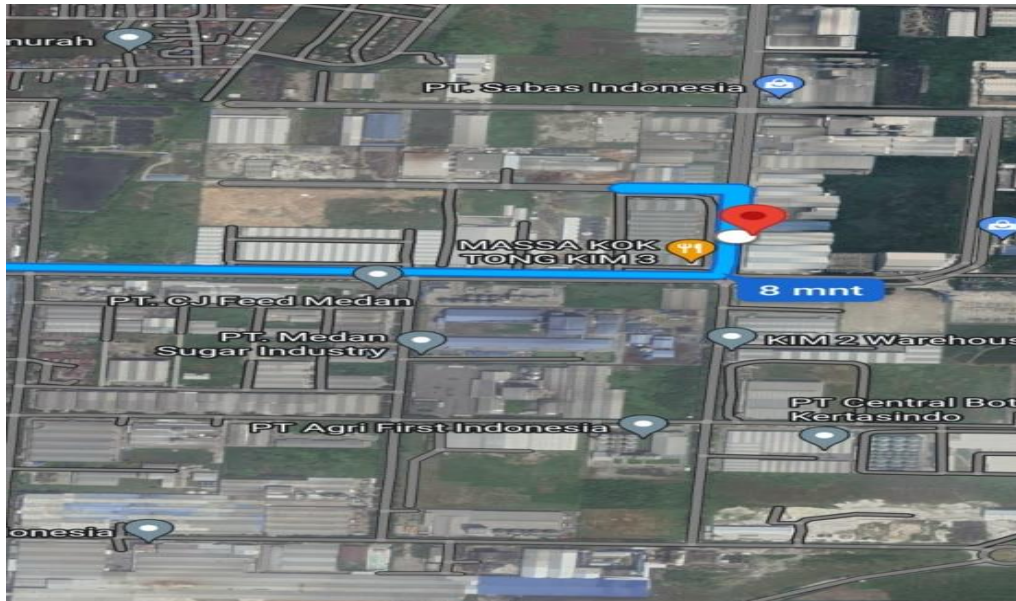


Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. Victorindo Pratama Mandiri

Sumber PT. Victorindo Pratama Mandiri

2.6 Ruang Lingkup Perusahaan/Industri

PT. Victorindo Pratama Mandiri juga memiliki Ruang Lingkup Perusahaan/Industri dapat dilihat pada gambar 2.2 dibawah ini



Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. Victorindo Pratama Mandiri
(Sumber : Google Map)

PT. Victorindo Pratama Mandiri terletak pada wilayah Jl. Pulau Bunaken, Blok A No. 3, Mabar, Kawasan Industri Medan No. 3, Kota Bangun. Kec. Medan Deli, Kota Medan, Sumatra Utara.

PT. Victorindo Pratama Mandiri adalah mitra terbaik pabrik karet alam dan kelapa sawit di seluruh Indonesia, PT. Victorindo Pratama Mandiri menyuplai mesin pabrik kelapa sawit dan *sparepart* pompa industri berkualitas tinggi yang dibutuhkan para mitra dari industri pabrik karet alam dan pabrik kelapa sawit.

BAB III
DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA
PRAKTEK

3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Melakukan kegiatan kerja praktek (KP) di PT.Victorindo Pratama Mandiri merupakan kegiatan yang sangat penting bagi mahasiswa yang mempunyai keinginan untuk memperdalam ilmu dalam pembuatan komponen pompa sentrifugal, dan berbagai macam pompa dan berbagai mesin produksi yang ada di perusahaan, karenan disini mahasiswa dapat menambah wawasan dan pengalaman terkait pembuatan pompa dan komponennya serta dalam penggunaan mesin produksi yang ada di perusahaan sertandapat melihat secara langsung mulai dari pembuatan komponen, perakitan hingga pengetesan pompa tersebut.

Adapun kegiatan yang penulis lakukan selama enam puluh (60) hari mulai terhitung dari 12 Juli 2022 - 10 September 2022 di PT.Victorindo Pratama Mandiri yaitu dari hari Senin – Sabtu dengan waktu mulai bekerja pada pukul 08.30 – 17.15 WIB. Dan libur pada hari sabtu disetiap minggu genap dan disetiap minggu ganjil di bulan ganjil.

3.1.1 Agenda Kerja Praktek

Berikut laporan kegiatan selama kerja praktek di PT.Victorindo Pratama Mandiri dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.1 Agenda Kegiatan KP minggu ke 1 tanggal 12 Juli s/d 16 Juli 2022

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Selasa, 12 Juli 2022	<i>Briefing</i> Pengenalan perusahaan PT.Victorindo Pratama Mandiri
2	Rabu, 13 Juli 2022	Melakukan pengetapan pada
3	Kamis, 14 Juli 2022	Melakukan pengetesan pada pompa sentrifugal yang telah selesai di <i>Assembly</i>
4	Jum'at, 15 Juli 2022	Mempelajari cara perakitan pada mesin pompa <i>sentrifugal</i>
5	Sabtu, 16 Juli 2022	Mempelajari fungsi dari setiap komponen yang berada pada mesin pompa <i>sentrifugal</i>

Sumber: data olahan 2022

Catatan : pada minggu pertama ini terjadinya kebocoran pada pompa yang telah dilakukan pengetesan, sehingga dilakukan perbaikan dan pengecekan ulang.

Tabel 3.2 Agenda Kegiatan KP minggu ke 2 tanggal 18 Juli s/d 23 Juli 2022

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin, 18 Juli 2022	Melakukan pengeboran pada <i>kopling</i> model <i>rubber mounting</i> dengan ukuran mata bor 8 1/2mm
2	Selasa, 19 Juli 2022	Melakukan pengetapan pada <i>kopling</i> model <i>rubber maounting</i> dengan ukuran tap 3/8mm
3	Rabu, 20 Juli 2022	Melihat proses awal pembuatan <i>shaft</i> menggunakan mesin bubut
4	Kamis, 21 Juli 2022	Melihat tahap lanjut pembuatan <i>Flat shaft</i> menggunakan mesin sekrap
5	Jum'at, 22 Juli 2022	Melihat pembuatan lubang <i>spi</i> pada <i>shaft</i> dengan menggunakan mesin <i>Milling</i>
6	Sabtu, 23 Juli 2022	Melihat Proses <i>finishing shaft</i> menggunakan mesin CNC

Sumber: data olahan 2022

Tabel 3.3 Agenda Kegiatan KP minggu ke 3 tanggal 25 Juli s/d 30 Juli 2022

No	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin, 25 Juli 2022	Melakukan pengeboran pada <i>kopling</i> model <i>Rubber Mounting</i> dengan ukuran mata bor 11mm
2	Selasa, 26 Juli 2022	Melakukan pengetapan pada <i>kopling</i> model <i>rubber mounting</i> dengan ukuran 1/2mm
3	Rabu, 27 Juli 2022	Melakukan pengeboran pada <i>besplate</i>
4	Kamis, 28 Juli 2022	Melakukan Pengeboran pada <i>bearing housing</i> dengan ukuran mata bor 12mm dan 7mm
5	Jum'at, 29 Juli 2022	Melakukan pengetapan pada <i>bearing housing</i> yang telah dilakukan pengeboran
6	Sabtu, 30 Juli 2022	Memahami cara kerja mesin bor <i>radial</i>

Sumber: data olahan 2022

Tabel 3.4 Agenda Kegiatan KP minggu ke 4 tanggal 1 Agustus s/d 5 Agustus 2022

No	Hari/Tanggal	Uraian
1	Senin, 01 Agustus 2022	Melakukan pengeboran pada edjas dengan ukuran mata bor 8 1/2mm
2	Selasa, 02 Agustus 2022	Melakukkann pengeboran pada edjas dengan ukuran mata bor 11mm
3	Rabu, 03 Agustus 2022	Melakukan pomotongan besi dengan menggunakan mesin gergaji <i>besi cor cut saw</i>
4	Kamis, 04 Agustus 2022	Melakukan pengetapan pada edjas dengan ukuran tap 3/8
5	Jum'at, 05 Agustus 2022	melakukan pemotongan pada besi UNV 100-50
6	Sabtu, 06 Agustus 2022	Melakukan pengetapan pada edjas dengan ukuran tap 1/2

Sumber: data olahan 2022

Tabel 3.5 Agenda Kegiatan KP minggu ke 5 tanggal 8 Agustus s/d 13 Agustus 2022

No	Hari/Tanggal	Uraian
1	Senin, 08 Agustus 2022	Melanjutkan pekerjaan yang belum di selesaikan pada hari sabtu
2	Selasa, 09 Agustus 2022	Mempelajari cara kerja mesin bubut
3	Rabu, 10 Agustus 2022	Mempratekkan cara pengeboran menggunakan mesin bubut
4	Kamis, 11 Agustus 2022	Melakukan pemotongan besi UNV 120-55
5	Jum'at, 12 Agustus 2022	Melihat pembongkaran atau pengecekan kebocoran pada

No	Hari/Tanggal	Uraian
		mesin pompa yang telah diuji coba
6	Sabtu, 13 Agustus 2022	Libur hari sabtu pada minggu genap

Sumber: data olahan 2022

Tabel 3.6 Agenda Kegiatan KP minggu ke 5 tanggal 15 Agustus s/d 20 Agustus 2022

No	Hari/Tanggal	Uraian
1	Senin, 15 Agustus 2022	Melakukan pengeboran pada <i>drive shaft</i> menggunakan mata bor berukuran 19mm
2	Selasa, 16 Agustus 2022	Melakukan pengetapan <i>drive shaft</i> yang telah di bor
3	Rabu, 17 Agustus 2022	Libur bersama
4	Kamis, 18 Agustus 2022	Belajar cara mengoperasikan mesin cnc <i>turning</i>
5	Jum'at, 19 Agustus 2022	Melakukan pengeboran pada casing pompa menggunakan mata bor 7mm dan mata bor 12mm
6	Sabtu, 20 Agustus 2022	Melakukan pengetapan pada casing pompa yang telah dibor

Sumber: data olahan 2022

Tabel 3.7 Agenda Kegiatan KP minggu ke 6 tanggal 22 Agustus s/d 27 Agustus 2022

No	Hari/Tanggal	Uraian
1	Senin, 22 Agustus 2022	Membantu dalam pengetasan pompa yang telah selesai <i>diassembly</i>
2	Selasa, 23 Agustus 2022	Melakukan pengetapan pada <i>bearing housing</i>
3	Rabu, 24 Agustus 2022	Melihat cara pembuatan ulir/drat pada batang as menggunakan mesin bubut
4	Kamis, 25 Agustus 2022	Melakukan pengeboran pada <i>cover bearing housing</i>
5	Jum'at, 26 Agustus 2022	Melakukan pengetapan pada <i>cover bearing housing</i> yang telah di bor
6	Sabtu, 27 Agustus 2022	Libur hari sabtu pada minggu genap

Sumber: data olahan 2022

Tabel 3.8 Agenda Kegiatan KP minggu ke 7 tanggal 29 Agustus s/d 3 September 2022

No	Hari/Tanggal	Uraian
1	Senin, 29 Agustus 2022	Belajar cara mengoperasikan cnc <i>milling</i> secara teori
2	Selasa, 30 Agustus 2022	Melakukan pemasangan/penambahan ring pada meksil
3	Rabu, 31 Agustus 2022	Melihat pemasangan pompa dan motor ke kedudukan/ <i>besplate</i>
4	Kamis, 01 September 2022	Melihat cara perakitan pompa
5	Jum'at, 02 September 2022	Melakukan pengetapan pada <i>casing</i> pompa
6	Sabtu, 03 September 2022	Melakukan pengeboran pada <i>digester arm</i>

Sumber: data olahan 2022

Tabel 3.9 Agenda Kegiatan KP minggu ke 8 tanggal 5 September s/d 07 September 2022

No	Hari/Tanggal	Uraian
1	Senin, 05 September 2022	Melihat proses pembubutan <i>impeler</i>
2	Selasa, 06 September 2022	Melihat proses <i>balancing</i> pada <i>impeller</i>
3	Rabu, 07 September 2022	Melihat proses penyesuaian ukuran pada <i>casing</i> pompa menggunakan mesin cnc <i>milling</i>
4	Kamis 08 September 2022	Melakukan penyetelan benda kerja dengan mesin bubut menggunakan <i>chuck</i> 4
5	Jum'at, 09 September 2022	Melakukan pengetapan pada <i>casing</i> pompa
6	Sabtu 10 September 2022	Melihat perbaikan <i>shaft</i>

Sumber: data olahan 2022

3.2 Target Yang Diharapkan

Adapun target yang diharapkan adalah sebagai berikut :

1. Penulis dapat memperaktekkan ilmu yang didapat dari dunia perkuliahan langsung ke dalam dunia industri
2. Dapat membantu menjalin kerja sama antara Politeknik Negeri Bengkalis dengan pihak industri yang telah memberikan kesempatan dan memfasilitasi kami untuk belajar.
3. Menambah wawasan dan pengalaman kerja secara langsung .

3.3 Perangkat lunak/keras yang digunakan

Adapun perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan selama kerja praktek di PT.Victorindo Pratama Mandiri yaitu yang tertera di tabel 3.10 sebagai berikut :

Perangkat lunak	Perangkat keras
-	- Alat ukur - Mata bor - Tap - Alat <i>safety</i> - Kunci pas - Kain lap(majun) - Kuas

Sumber: data olahan 2022

Dalam melaksanakan kegiatan kerja praktek ada beberapa perangkat keras yang digunakan dalam pengerjaan nya yaitu sebagai berikut :

1. Perangkat keras

Perangkat keras sangat di perlukan dalam penggunaannya dalam memproduksi part-part atau komponen yang ada pada pompa minyak pompa minyak sebelum setiap komponen disatukan.

- a. Alat ukur

Alat ukur sangat penting dalam pembuatan setiap komponen atau perombakan setiap komponen guna untuk mengukur panjang, lebar, diameter, kedalaman lubang, dll.

b. Mata bor

Mata bor sangat penting dalam pembuatan pada beberapa komponen guna memberikan lubang pada beberapa komponen, seperti: lubang pada as yang akan di buat ulir, lubang pada dudukan,dll.

c. Tap

Tap juga sangat penting dalam pembuatan beberapa komponen yang memerlukan drat atau ulir pada bagian dalam.

d. Alat *safety*

Suatu alat yang digunakan untuk melindungi diri atau tubuh terhadap bahaya-bahaya kecelakaan kerja. Alat pelindung diri adalah merupakan salah satu cara untuk mencegah kecelakaan dan secara teknis APD tidaklah sempurna dapat melindungi tubuh akan tetapi dapat mengurangi tingkat keparahan kecelakaan kerja yang terjadi.

e. Kunci pas

Kunci pas berguna untuk mengunci setiap baut yang ada pada pompa, dan mengunci setiap baut yang menyambungkan pompa pada dudukan nya.

f. Kain lap (*majun*)

Majun atau kain bekas digunakan untuk mengelap atau membersihkan pada suatu komponen, dimana penggunaannya untuk mengelap debu, sisa minyak, oli, dll.

g. Kuas

Kuas digunakan untuk membersihkan atau menyingkirkan bram pada setiap mesin produksi seperti mesin bubut, miling, bor, dll.

3.4 Data-data yang di perlukan

Dalam menyelesaikan tugas kerja praktek disini penulis membutuhkan beberapa data yang diperlukan antara lain, yaitu:

- a. Sejarah singkat perusahaan
- b. Struktur organisasi perusahaan
- c. Visi dan misi perusahaan

- d. Data kegiatan harian

3.5 Dokumen-dokumen dan file yang dihasilkan

Dokumen dan file yang dihasilkan setelah melakukan kerja praktek adalah:

- a. Tentang sejarah singkat perusahaan
- b. Struktur organisasi perusahaan
- c. Data kegiatan harian
- d. Laporan kerja praktek yang dikerjakan

3.6 Kendala-kendala yang dihadapi saat pelaksanaan kerja praktek

Kendala-kendala yang dihadapi selama mendajalani kegiatan dilapangan pada saat kerja praktek(KP) sebagai berikut:

- a. Adanya beberapa alat yang belum pernah ditemui dan diketahui fungsi dari alat tersebut
- b. Kurangnya pengetahuan dalam penyusunan laporan kerja praktek dari segi tata tulis, segi bahasa, paragraf, dan lampiran yang diperlukan dalam pembuatan laporan.

3.7 Hal-hal yang dianggap perlu

Dalam proses pembuatan laporan kerja praktek, ada beberapa hal yang dianggap perlu, diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Mengambil data yang dianggap perlu guna membantu dalam penyelesaian laporan kerja praktek
- b. Mengambil dokumentasi yang dianggap perlu guna membantu menyelesaikan kerja praktek.
- c. Memperbanyak referensi baik dari karyawan lapangan, dan media internet.
- d. Lembar pengesahan dari perusahaan terkait sebagai bukti bahwa laporan kerja praktek telah selesai.

BAB IV

FUNGSI KOMPONEN-KOMPONEN PADA MESIN POMPA *SENTRIFUGAL* DAN PROSES PEROMBAKAN *CASING* PADA POMPA

4.1 Teori Dasar

Pada rumah-rumah pompa digunakan untuk memindahkan air ke bak atau kepenampungan. Pada perusahaan minyak kelapa sawit pompa digunakan untuk memindahkan minyak ketempat pemerosesan atau ketempat penampungan sebelum diperoses kembali.

Pompa adalah peralatan mekanik yang mana berfungsi memindahkan fluida dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan media berupa pipa dengan cara menaikkan tekanan *fluida* yang berada di dalam pompa tersebut.

Pompa sentrifugal yaitu pompa untuk untuk memindahkan cairan dengan memanfaatkan gaya sentrifugal yang dihasilkan oleh *impeller*. Pompa *sentrifugal* termasuk kedalam jenis pompa tekanan *dimanis*, dimana pompa jenis ini memiliki *impeller* yang berfungsi untuk mengangkat fluida dari tempat yang rendah ketempat yang lebih tinggi atau dari tekanan yang lebih rendah ke tekanan yang lebih tinggi. Daya dari luar diberikan keporos untuk memutar *impeller* kedalam rumah pompa, maka *fluida* yang berada disekitar *impeller* juga akan ikut berputar akibat dari dorongan sudu-sudu *impeller*. *Head fluida* akan bertambah besar karena *fluida* tersebut mengalami percepatan. *Fluida* yang keluar dari *impeller* akan ditampung oleh saluran yang berbentuk *volute* yang mengelilingi *impeller* dan disalurkan melalui *nozzel*, didalam *nozzel* kecepatan aliran *fluida* diubah menjadi *head* tekanan.

4.2 Pengertian pompa

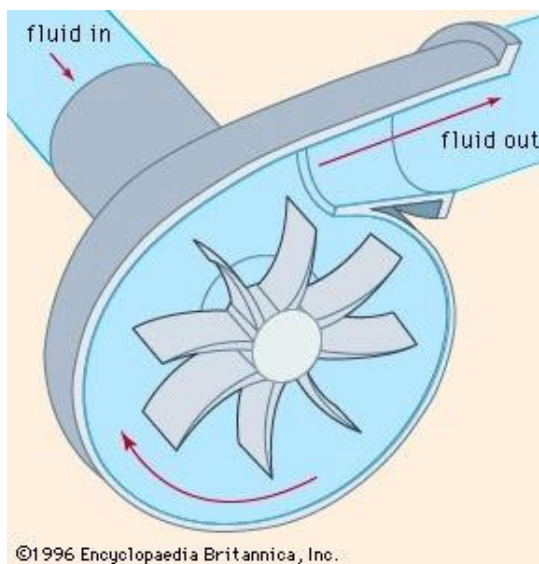
Secara umum pompa digunakan untuk memindahkan cairan atau *fluida* dari tempat ketempat, seperti dari tempat yang lebih rendah ketempat yang lebih tinggi dengan menggunakan media perpipaan. Pompa dapat meningkatkan tekanan dan

kecepatan *fluida*. Prinsip dasar kerja pompa *sentrifugal* adalah dengan membuat tekanan rendah pada sisi isap atau bisa disebut sisi masuk sehingga *fluida* dapat terhisap masuk, kemudian dari dalam pompa *fluida* terlempar keluar sehingga memiliki kecepatan tinggi lalu *dikonversikan* menjadi tekanan yang di keluarkan pada sisi keluar dengan tekanan yang lebih tinggi.

Bergeraknya pompa membutuhkan bantuan dari luar yang diperoleh dari motor. Untuk melihat aliran *fluida* yang berada didalam pompa *sentrifugal* masih memiliki kekurangan, dikarenakan pada *casing* pompa tersebut yang tidak transparan. Pada pompa *sentrifugal* memiliki sebuah *impeller* yang merupakan komponen utama pada pompa tersebut. *Impeller* dan *casing* dibutuhkannya ilmu design yang menggunakan aplikasi CAD CAM dan akan dilakukan proses pembuatan dengan mesin CNC.

4.3 Prinsip kerja pompa sentrifugal

Pompa *sentrifugal* digunakan untuk memberikan kecepatan pada cairan dan kemudian merubahnya menjadi tekanan, seperti yang diperlihatkan pada gambar 4.1 dibawah ini:

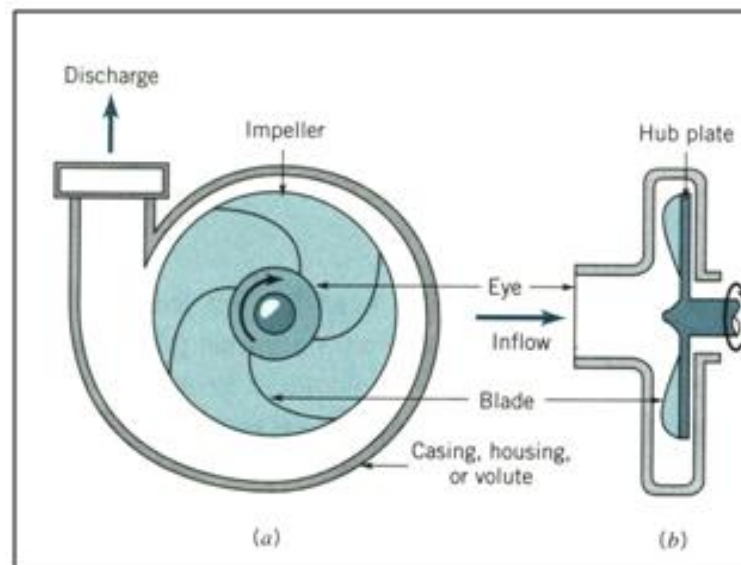


Gambar 4.1 Arah aliran fluida didalam pompa sentrifugal

Sumber: Internet

Cairan dipaksa masuk ke sebuah *impeller*. Daya dari luar yang diberikan kepada poros pompa untuk memutar sebuah *impeller*. Apabila *impeller* berputar

maka zat cair yang ada dalam *impeller* akan ikut berputar akibat sudu-sudu pada *impeller*. Karena timbul gaya *sentrifugal* maka zat cair mengalir dari tengah *impeller* menuju keluar melalui saluran diantara sudu-sudu dengan kecepatan tinggi. Zat cair yang meninggalkan *impeller* tersebut akan berkumpul didalam rumah pompa(*cassing*) yang berbentuk *spiral* atau sering juga disebut *volute* yang tugasnya mengumpulkan cairan dari *impeller* dan mengarahkan ke *discharge nozzle*. *Discharge nozzle* berbentuk seperti kerucut sehingga kecepatan aliran yang tinggi dari *impeller* bertahap turun, kerucut ini di sebut *diffuser*. Pada waktu penurunan kecepatan didalam *diffuser*, energi kecepatan pada aliran *fluida* akan diubah menjadi energi. Jadi *impeller* berfungsi memberikan kerja pada zat cair atau *fluida* sehingga energi yang dikandungnya akan menjadi lebih besar. Selisih energi persatuan berat atau *head total* zat cair antara sisi hisap dan sisi keluar disebut *head total* pompa.



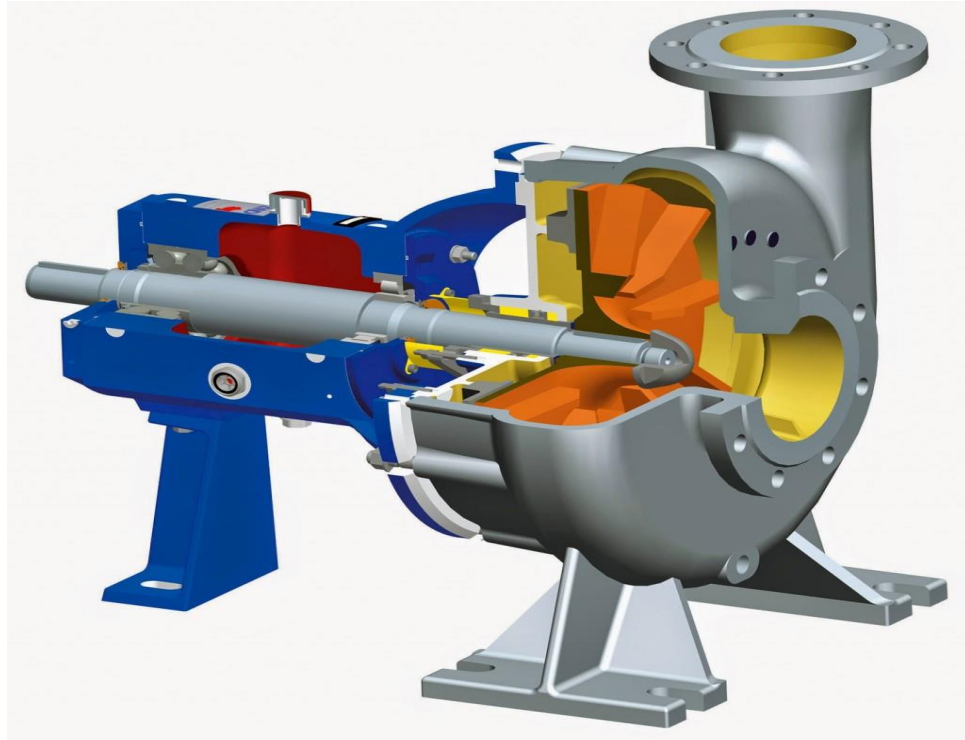
Gambar 4.2 Nomenklatur *impeller*
Sumber: Internet

4.4 Bagian-Bagian Pompa Sentrifugal

Pada pompa sentrifugal secara umum terbagi menjadi dua bagian yaitu sebagai berikut :

- a. Bagian berputar seperti: *impeller* dan poros
- b. Bagian tidak berputar: *volute casing*, bearing housing, dll

Bagian-bagian pompa sentrifugal dan penampang bagian dalam pompa *sentrifugal* dapat dilihat pada gambar 4.3 dibawah ini:



Gambar 4.3 Bagian dalam pompa sentrifugal

Sumber : Internet

Komponen-komponen utama pada pompa *sentrifugal* adalah *impeller*. *Impeller* berfungsi sebagai pengubah energy mekanis dari pompa menjadi energy kecepatan pada cairan secara continue, sehingga cairan pada sisi hisap akan terus-menerus masuk mengisi kekosongan akibat perpindahan dari cairan sebelumnya. *Impeller* terbagi menjadi 3 jenis, yaitu: *semi open impeller*, *open impeller*, dan *closed impeller*



Gambar 4.4 type impeller

Sumber: Internet

1. Fungsi setiap *type impeller* yaitu sebagai berikut :
 - a. *Open type*(tipe terbuka)

Impeller ini memiliki baling baling yang melekat pada pusat tanpa dinding samping, fungsi *impeller* memompa cairan yang memiliki tingkat kontaminasi tinggi dan lumpur yang sangat pekat
 - b. *Semi open type*(tipe semi terbuka)

Impeller ini memiliki baling baling yang melekat pada salah satu sisinya memiliki dindingnya, fungsi *impeller* ini memompa cairan yang memiliki tingkat kontaminasi rendah dan lumpur ringan
 - c. *Closed type*(tipe tertutup)

Impeller ini memiliki baling baling tertutup pada kedua sisinya, fungsi *impeller* ini memompa cairan bersih atau sedikit terkontaminasi.
2. Rumah pompa(*volute casing*)

Rumah pompa adalah komponen yang berada pada bagian paling luar dan berfungsi sebagai kedudukan *diffuser*, *suction nozzle*, dan *discharger Nozzle* serta memberikan arah putaran pada *impeller* yang mengubah energi kecepatan menjadi energi tekanan. Dan pada rumah pompa juga memiliki beberapa lubang *dop* yang mana lubang ini berfungsi untuk membuang sisa-sisa cairan dan udara pada rumah pompa.



Gambar 4.4 rumah pompa
sumber: PT.Victorindo Pratama Mandiri

3. *Shaft*

Shaft berfungsi poros yang meneruskan putaran dari motor ke *impeller*, *shaft* juga berfungsi sebagai kedudukan bagi *impeller* dan bagian-bagian yang berputar lainnya, untuk menghubungkan antara *shaft* pompa ke *shaft* penggerak (motor) dengan menggunakan *kopling* ataupun dengan menggunakan *pulley*.



Gambar 4.5 shaft

sumber: PT.Victorindo Pratama Mandiri

4. *Seal plate(rumah meksil)*

Seal plate(rumah maksil) adalah komponen yang ada pompa lebih tepatnya pada as pompa, yang mana sebagaiudukan bagi *meksil*.



Gambar 4.6 seal plat(rumah meksil)

sumber: PT.Victorindo Pratama Mandiri

5. *Meksil(mekanikal seal)*

Meksil (mekanikal seal) adalah salah satu komponen yang terletak pada *seal plate* yang mana berfungsi sebagai menahan kebocoran pada pompa, apabila terjadi kerusakan pada meksil akan mempengaruhi daya sedot cairan sehingga cairan yang akan dikeluarkan akan menjadi lebih kecil.



Gambar 4.7 Meksil (mekanikal seal)
sumber: PT.Victorindo Pratama Mandiri

6. *Bearing housing (rumah bearing)*

Bearing housing berfungsi sebagaiudukan *as/shaft* dan *bearing* serta melindungi *bearing* yang berada di dalamnya.



Gambar 4.8 Bearing housing
sumber: PT.Victorindo Pratama Mandiri

7. *Bearing*

bearing berfungsi untuk menumpu atau menahan beban dari *as/shaft* yang berfungsi sebagai poros agar dapat berputar, bearing juga berfungsi untuk memperlancar putaran poros agar pada tempatnya, sehingga kerugian pada gesekan dapat diperkecil.



Gambar 4.9 Bearing
sumber: Internet

8. *O ring*

O Ring berfungsi sebagai bantalan diantara *casing* dan *seal plate* untuk mencegah kebocoran di antara *casing* dan *seal plate* tersebut



Gambar 4.10 O ring
Sumber : PT.Victorindo Pratama Mandiri

4.5 Proses perombakan pada *casing* pompa

Adapun proses perombakan yang dilakukan dikarenakan casing belum atau tidak sesuai dengan ukuran yang telah di tentukan oleh perusahaan.

- a. Perombakan pada bagian belakang dan pada bagian nozzle casing pompa

Perombakan pada bagian belakang *casing* pompa ini di lakukan dengan menggunakan mesin CNC , yang mana bagian tersebut akan disatukan atau digabungkan dengan *seal plate* dan *mounting adaptor*

- b. Pengeboran dan pengetapan dalam pembuatan lubang dop

Pengeboran akan dilakukan setelah ukuran pada bagian belakang dan pada bagian *nozzle* telah sesuai dengan yang di tentukan, pengeboran dilakuakn dengan menggunakan mata bor 7mm hingga menembus bagian dalam *casing* dan 12mm sedalam 25 mm pada bagian *nozzle*.



Gambar 4.11 Casing

Sumber : PT Victorindo pratama mandiri

4.6 kerusakan yang dapat terjadi pada pompa ketika proses pengujian

Adapun beberapa kerusakan yang akan ditemui pada mesin pompa yang telah di uji coba sehingga menyebabkan kebocoran pada pompa serta cara menanganinya.

Kerusakan yang didapatkan yaitu sebagai berikut :

1. *Impeller* yang tidak *balance* sehingga menabrak atau bergesekan dengan rumah pompa
2. *Mechanical seal (meksil)* yang bocor akibat tidak rapat

Cara menanganinya:

1. *Impeller* yang tidak *balance* harus *dibalance* kan terlebih dahulu menggunakan mesin *balancing*
2. Perapatan pada *mechanical seal* jika masih terjadi juga kebocoran maka bisa diberikan tambahan cincin/*ring* pada bagian bawah *mechanical seal*.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan kerja praktek di PT.Victorindo Pratama Mandiri penulis dapat menarik kesimpulan secara umum sebagai berikut:

1. Dalam melakukan kerja praktek mahasiswa dapat melatih diri sebagai tenaga kerja yang memiliki keterampilan, keahlian, dan kehandalan dalam bekerja didunia industry
2. PT.Victorindo Pratama Mandiri memproduksi berbagai pompa dan spare part yang sangat di perlukan oleh perusahaan yang mengolah minyak sawit dan pabrik karet
3. Kegiatan kerja praktek yang di posisikan pada bagian produksi yang ditugaskan mengamati dan mempelajari cara pembuatan, perakitan, perombakan dan pencucian sparepart
4. Mahasiswa kp sangat diharapkan dapat memahami cara perakitan mesin pompa sentrifugal.

5.2 Saran

Adapun saran pada laporan ini adalah Proses produksi di PT.Victorindo Pratama Mandiri sudah berjalan dengan baik, dan perlu dipertahankan agar tidak terjadi saat kesalahan dalam memproduksi sparepart yang memberikan kerugian pada perusahaan, dan juga mempertahankan kebersihan lingkungan guna memberikan kenyamanan saat bekerja.

Daftar Pustaka

Darmawan, S. A. (2016). Pompa Sentrifugal. *Universitas Sebelas Maret, 1*, 1-34.

Gunawan, P. (2018). Rancang Bangun Alat Peraga Sistem Pompa Sentrifugal.

Darmawan, S. A. (2016). Pompa Sentrifugal. *Universitas Sebelas Maret, 1*, 1-34.

<http://ridomanik.blogspot.com/2013/06/prinsip-kerja-pompa-sentrifugal.html>

<https://teknikmesinuiba.blogspot.com/2019/07/prinsip-kerja-dan-klasifikasi-pompa.html>

<https://www.insinyoer.com/prinsip-kerja-pompa-centrifugal/2/>

<https://skill-lync.com/student-projects/centrifugal-pump-simulation-project-2>

<https://www.locateballbearings.com/skf-nu218m-cylindrical-roller-bearing/>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Penilaian KP

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK
PT VICTORINDO PRATAMA MANDIRI.

Nama : WAHID NURUL FAUZAN
NIM : 2204191208
Program Studi : D4 Teknik Mesin Produksi dan Perawatan

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai	Bobot x Nilai
1.	Disiplin	20%	90	18
2.	Tanggung- jawab	25%	90	22.5
3.	Penyesuaian diri	10%	90	9
4.	Hasil Kerja	30%	70	21
5.	Perilaku secara umum	15%	90	13.5
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%		84

Keterangan :
Nilai : Kriteria
81 – 100 : Istimewa
71 – 80 : Baik sekali
66 – 70 : Baik
61 – 65 : Cukup Baik
56 – 60 : Cukup

Catatan :

-

Medan, 10 September 2022

PT. VICTORINDO PRATAMA

DEDI SUSANTO
Manager Engineering