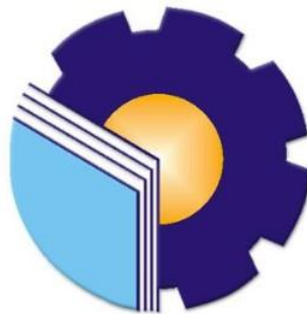


LAPORAN KERJA PRAKTEK
PEMERIKSAAN KERUSAKAN *CHECK VALVE* PADA
TUGBOAT

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan



Disusun Oleh :

FINKY RIANDI PRAYOGA
NIM. 2204201247

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS
2023

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT BENGKALIS DOCKINDO PERKASA

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

Finky Riandi Prayoga

2204201247

Siak Kecil, 31 Agustus 2023

Meneger Workshop
PT. BENGKALIS DOCKINDO PERKASA



NAKIR

Manager Workshop

Dosen Pembimbing



BAMBANG DWI HAPRIPRIADI, S.T., M.T.

NIP : 197801302021211004

Disetujui/Disahkan Oleh :
Kepala Program Studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan



BAMBANG DWI HAPRIPRIADI, S.T., M.T.

NIP : 197801302021211004

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun Laporan Kerja Praktek berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan Kerja Praktek dari tanggal 03 Juli s/d 31 Agustus 2023 di PT BENGKALIS DOCKINDO PERKASA.

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 Kerja Praktek 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 Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
4. Bapak Bambang D.H, MT. selaku Koordinator Kerja Praktek.
5. Bapak Bambang D.H, MT. selaku Pembimbing Kerja Praktek.
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 BENGKALIS DOCKINDO PERKASA tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang tiada terhingga kepada :

1. Bapak Halirman, ST selaku Yard Manager PT. BENGKALIS DOCKINDO PERKASA, atas penyediaan tempat untuk melaksanakan kerja praktek.
2. Bapak Po Kim selaku Project Manager PT.BENGKALIS DOCKINDO PERKASA, atas penyediaan tempat untuk melaksanakan kerja praktek serta yang telah memberikan ilmu, saran-saran dan masukan selama pelaksanaan kerja praktek.
3. Bapak Nakir selaku Supervisor Workshop PT. BENGKALIS DOCKINDO PERKASA, yang telah memberikan arahan, ilmu, saran-saran dan masukan selama pelaksanaan kerja praktek.
4. Keluarga besar PT.BENGKALIS DOCKINDO PERKASA atas saran-saran, membantu dan memberikan nasihat kepada penulis selama melaksanakan kerja praktek.

Laporan kerja praktek ini disusun dengsn sedimikian rupa dengan dasar ilmu perkuliahan dan juga berdasarkan pengamatan langsung di PT.BENGKALIS DOCKINDO PERKASA.Serta tanya jawab dengan staff serta karyawan PT. BENGKALIS DOCKINDO PERKASA.

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

Sungai Siput, 30 Agustus 2023

FINKY RIANDI PRAYOGA

NIM.2204201247

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek	2
1.3 Manfaat Kerja Praktek	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan Laporan.....	3
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	4
2.1 Sejarah Perusahaan	4
2.2 Gambaran Umum Perusahaan	5
2.3 Visi dan Misi PT. Bengkalis Dockindo Perkasa	6
2.3.1 Visi.....	6
2.3.2 Misi.....	6
2.4 Struktur Organisasi PT. Bengkalis Dockindo Perkasa.....	6
2.5 Fasilitas PT. Bengkalis Dockindo Perkasa.....	10
2.6 Fasilitas Office dan Sarana Lain :.....	11
BAB III DESKRIPSI KEGIANTAN SELAMA KERJA PRAKTEK	12
3.1 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan.....	12
3.2 Target yang Diharapkan	16

3.3	Perangkat Lunak dan Keras yang Digunakan	16
3.4	Data yang Diperlukan	18
3.5	Dokumen dan file yang dihasilkan	19
3.6	Kendala-kendala yang dihadapi saat pelaksanaan kerja praktek.....	19
3.7	Hal-hal yang dianggap perlu	19
BAB IV PEMERIKSAAN KERUSAKAN CHECK VALVE		
	PADA TUG BOAT	20
4.1	Teori Dasar	20
4.2	Pengertian <i>Valve</i>	21
4.3	Macam-macam <i>Valve</i>	21
4.4	Jenis-jenis <i>Check Valve</i>	26
4.5	Cara Kerja <i>Check Valve</i>	31
4.6	Komponen <i>Check Valve</i>	31
4.7	Fungsi <i>Check Valve</i>	34
4.8	Permasalahan pada <i>Check Valve</i>	34
4.9	Penyebab Kerusakan.....	35
4.10	Proses Pembongkaran <i>Check Valve</i>	36
4.11	Pemeriksaan pada <i>Check Valve</i>	37
BAB V PENUTUP		38
5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran	39
DAFTAR PUSTAKA.....		40
LAMPIRAN.....		41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 PT. Bengkalis Dockindo Perkasa	5
Gambar 2.3 Ruang PIC	11
Gambar 4.1 <i>Check Valve</i>	20
Gambar 4.2 <i>Butterfly Valve</i>	22
Gambar 4.3 <i>Globe Valve</i>	22
Gambar 4.4 <i>Gate Valve</i>	23
Gambar 4.5 <i>Diaphragma Valve</i>	24
Gambar 4.6 <i>Pressure Safety Valve</i>	25
Gambar 4.7 <i>Check Valve</i>	26
Gambar 4.8 <i>Ball Check Valve</i>	26
Gambar 4.9 <i>Lift Check Valve</i>	27
Gambar 4.10 <i>Silent Check Valve</i>	28
Gambar 4.11 <i>Y Spring Check Valve</i>	29
Gambar 4.12 <i>Stop Check Valve</i>	29
Gambar 4.13 <i>Dual Plate Check Valve</i>	30
Gambar 4.14 <i>Swing Check Valve</i>	30
Gambar 4.15 <i>Komponen Check Valve</i>	31
Gambar 4.16 <i>Body Valve/Bonnet</i>	32
Gambar 4.17 <i>Cover Valve</i>	32
Gambar 4.18 <i>Arm</i>	32
Gambar 4.19 <i>Seat</i>	33
Gambar 4.20 <i>Disk</i>	33

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Agenda kegiatan Kerja Praktek minggu ke 1	12
Tabel 3.2 Agenda Kegiatan Kerja Praktek minggu ke 2	13
Tabel 3.3 Agenda Kegiatan Kerja Praktek minggu ke 3	13
Tabel 3.4 Agenda Kegiatan Kerja Praktek minggu ke 4	13
Tabel 3.5 Agenda Kegiatan Kerja Praktek minggu ke 5	14
Tabel 3.6 Agenda Kegiatan Kerja Praktek minggu ke 6	14
Tabel 3.7 Agenda Kegiatan Kerja Praktek minggu ke 7	15
Tabel 3.8 Agenda Kegiatan Kerja Praktek minggu ke 8	15
Tabel 3.9 Agenda Kegiatan Kerja Praktek minggu ke 9	15
Tabel 3.10 Alat yang Dibutuhkan.....	16
Tabel 4.1 Identifikasi <i>Check Valve</i>	37

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kerja Praktek merupakan salah satu wadah untuk menuangkan ide atau gagasan para mahasiswa/I dalam melakukan kegiatan nyata, sehingga kondisi seperti itu membuat proses pemahaman selama di bangku kuliah lebih baik. Selain itu mahasiswa/I mendapatkan apa yang belum didapat selama di bangku kuliah dan sebagai pengembangan proses ide yang selalu berkembang. Kerja praktek merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa di Politeknik Negeri Bengkalis dan mahasiswa diwajibkan mengikuti kerja praktik ini sebagai salah satu syarat untuk lulus.

Kerja praktek adalah penempatan seseorang pada suatu lingkungan pekerjaan yang sebenarnya untuk meningkatkan keterampilan, etika pekerjaan, disiplin dan tanggung jawab yang merupakan suatu kesempatan untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki. Politeknik Negeri Bengkalis mewajibkan mahasiswa untuk mengikuti kerja praktek baik di instansi pemerintah atau perusahaan swasta. Kerja praktek adalah suatu proses pembelajaran dengan cara mengenal langsung ruang lingkup dunia pekerjaan yang sesungguhnya, yang bertujuan untuk menerapkan ilmu yang telah didapatkan di bangku perkuliahan. Dengan begitu dengan kerja praktek mahasiswa dapat menambah pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman dalam dunia kerja yang sesungguhnya.

Penulis melakukan kerja praktek di PT BENGKALIS DOCKINDO PERKASA, yang dilaksanakan pada tanggal 03 Juli 2023 sampai dengan 31 Agustus 2023.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Adapun tujuan pelaksanaan kerja praktek yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

- a. Memperoleh wawasan sehingga dapat mengembangkan disiplin ilmu yang dimiliki dengan kebutuhan di dunia kerja nanti.
- b. Kemampuan untuk bersosialisasi atau beradaptasi dengan situasi kerja yang sebenarnya.
- c. Membandingkan ilmu yang diperoleh di bangku kuliah dengan yang ada di lapangan.
- d. Membina kerjasama yang baik antara kampus yang bersangkutan sebagai lembaga pendidikan dengan instansi atau perusahaan yang terkait.

1.3 Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat yang didapat selama kerja praktek yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

- a. Pertama kali untuk diri penulis sendiri karena dapat pengalaman yang sangat berguna, berharga, dan bermanfaat untuk masa depan kelak.
- b. Kerja Praktik ini mahasiswa dapat melihat bagaimana sebenarnya operasional kerja dari tempat Kerja Praktik. Mahasiswa banyak mendapat masukan baik dalam hal jenis pekerjaan yang dilakukan tempat Kerja Praktik maupun tindakan pada tempat Kerja Praktik agar mendapat kepercayaan dari banyak pihak.
- c. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh dan dapat membandingkan antara teori dengan keadaan yang sebenarnya
- d. Melatih mental daripada mahasiswa/i untuk bersikap lebih dewasa dan lebih bertanggung jawab dalam melaksanakan suatu tugas yang diberikan kepadanya.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan laporan Praktek Kerja Lapangan ini penulis memfokuskan kepada kerusakan dan perbaikan *check valve* yang merupakan batasan masalah dalam penulisan praktek kerja 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 misionaris struktur organisasi perusahaan.

BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

Berisikan uraian pekerjaan selama kerja praktek di PT BENGKALIS DOCKINDO PERKASA

BAB IV PEMERIKSAAN KERUSAKAN *CHECK VALVE* PADA KAPAL *TUGBOAT*

Berisikan uraian tentang pengertian *valve*, jenis jenis *valve* dan proses pemeriksaan kerusakan pada *valve* kapal.

BAB V PENUTUP

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Perusahaan

PT. Bengkalis Dockindo Perkasa galangan kapal yang berdomisili di Sungai Siput Kecamatan Siak Kecil, perusahaan ini didirikan pada tahun 2015. PT. Bengkalis Dockindo Perkasa merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang Industri Kapal. Jenis Kegiatan kegiatan PT. Bengkalis Dockindo Perkasa yaitu pemeliharaan dan perbaikan kapal. Galangan kapal yang akan dibangun oleh PT. Bengkalis Dockindo Perkasa adalah sebuah tempat yang dirancang untuk memperbaiki dan membuat Kapal.

PT. Bengkalis Dockindo Perkasa memiliki komitmen terhadap lingkungan dan patuh terhadap Peraturan Perundang-undangan yang berlaku di bidang lingkungan. Usaha dan atau kegiatan PT. Bengkalis Dockindo Perkasa bergerak di bidang Industri Galangan Kapal dengan skala < 50.000 DWT. Mengacu pada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 05 Tahun 2012 tentang jenis Rencana Usaha dan/atau kegiatan yang wajib memiliki Amdal; kegiatan PT. Bengkalis Dockindo Perkasa tidak termasuk dalam kriteria wajib amdal. selanjutnya berdasarkan peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 13 tahun 2010, PT. Bengkalis Dockindo Perkasa wajib memiliki upaya pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup yang selanjutnya disebut UKL-UPL. Penyusunan UKL-UPL PT. Bengkalis Dockindo Perkasa mengacu dan berpedoman kepada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 16 tahun 2012.

Berdasarkan UKL-UPL tersebut maka tugas dan tanggung jawab masing-masing pihak akan jelas dalam melakukan upaya penanggulangan dampak lingkungan yang timbul akibat dari pelaksanaan kegiatan PT. Bengkalis Dockindo Perkasa.



Gambar 2.1 PT. Bengkulu Dockindo Perkasa
(Sumber : *PT. Bengkulu Dockindo Perkasa*)

Gambar 2.1 ini menggambarkan bentuk denah PT. Bengkulu Dockindo Perkasa Yang berlokasi di Jalan Kotorejo, RT 08 RW 04, Dusun Sukamaju Desa Sei Siput, Kecamatan Siak Kecil, Kabupaten Bengkulu.

2.2 Gambaran Umum Perusahaan

Identitas Pemrakarsa Perusahaan

Pemrakarsa	: PT. Bengkulu Dockindo Perkasa
Alamat Kantor	: Jalan Sultan Syarif Kasim Gg. Rintis I No I, Kecamatan Lima Puluh - Pekanbaru
Penanggung Jawab	: Nakir
Rencana Kegiatan	: Industri Galangan Kapal
Alamat Kegiatan	: Jalan Kotorejo, RT 08 RW 04, Dusun Sukamaju Desa Sei Siput, Kecamatan Siak Kecil, Kabupaten Bengkulu

2.3 Visi dan Misi PT. Bengkalis Dockindo Perkasa

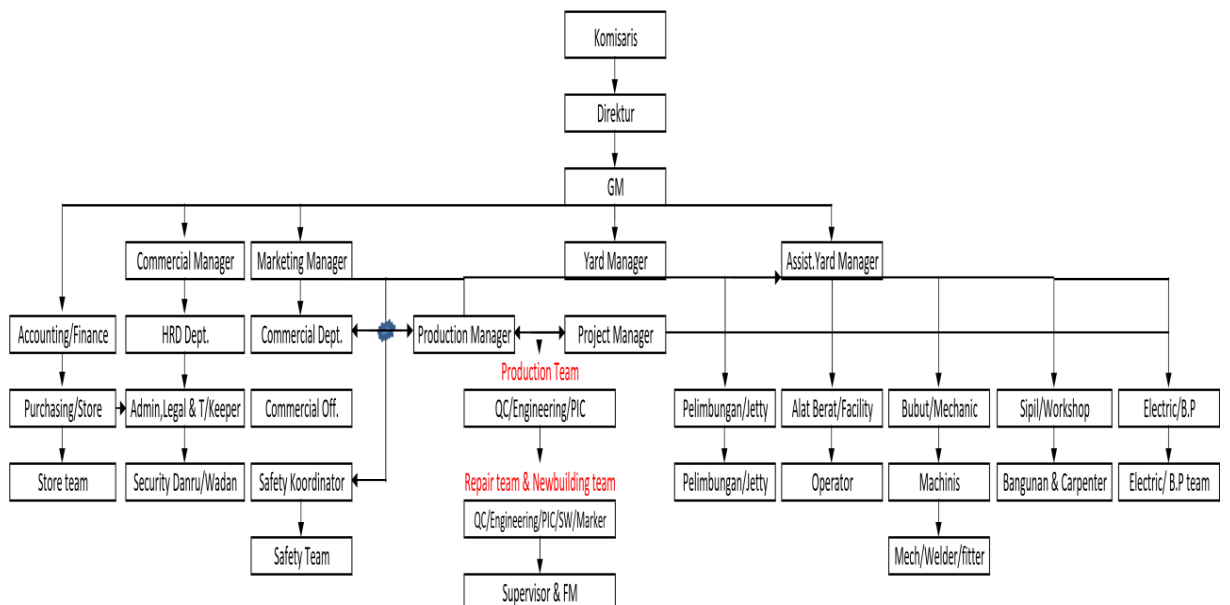
2.3.1 Visi

Memberikan pelayanan reparasi kapal secara baik dan maksimal,memberikan kepuasan pada seluruh Client/Owner dan menciptakan lapangan kerja buat masyarakat sekitar.

2.3.2 Misi

Mewujudkan visi perusahaan melalui peningkatan realisasi komitmen perusahaan menyediakan dan mengoperasikan jasa yang handal dengan mutu kelas dunia.

2.4 Struktur Organisasi PT. Bengkalis Dockindo Perkasa



Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT. Bengkalis Dockindo Perkasa

Pada Gambar di samping menggambarkan struktur organisasi Di PT. Bengkalis Dockindo Perkasa yang terdiri dari berbagai Posisi dan Departemen Masing-Masing yang memiliki peran penting di lapangan maupun di kantor. Adapun Tugas Pokok dari masing-masing Departemen dan Posisi Masing-masing.

1. Komisaris

- a. Mengawasi Direksi dalam menjalankan kegiatan perusahaan serta memberikan nasihat kepada Direksi.
- b. Melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan Rencana Jangka Panjang Perusahaan (RJPP) dan Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan (RKAP).
- c. Mengawasi dan mengavaluasi kinerja Direksi.

2. Direktur/Direksi

- a. Memimpin dan mengurus perusahaan sesuai dengan kepentingan dan tujuan perusahaan.
- b. Menguasai, Memelihara dan mengurus kekayaan.
- c. Direksi mengatur pola pembagian tugas masing-masing.

3. General Menager

- a. Menetapkan kebijakan perusahaan dengan menentukan rencana dan tujuan perusahaan baik jangka pendek maupun jangka panjang.
- b. Bertanggung jawab ke dalam dan ke luar perusahaan.

4. Commercial Manager

- a. Mengembangkan relasi dengan klien. Pekerjaan ini bertugas membangun hubungan dengan klien untuk membuat kontrak baru.
- b. Menyusun rencana bagi pertumbuhan bisnis.
- c. Mengembangkan panduan penetapan harga.

- d. Mengawasi langsung vendor dan kontraktor.
- e. Memantau regulasi.

5. Marketing Manager

- a. Menyusun, mengatur, menganalisis, mengimplementasi dan mengevaluasi manajemen pemasaran, penjualan dan promosi.
- b. Melakukan pengawasan dan pengendalian atas seluruh kinerja manajemen pemasaran, penjualan dan promosi.

6. Yard Manager

- a. Memberikan Motivasi Karyawan. Tentu tugas supervisor harus bisa memberikan motivasi kepada karyawan.
- b. Mampu Memberikan Arahan pada Karyawan.
- c. Mampu Melakukan Kontrol & Evaluasi.
- d. Menjelaskan Deskripsi Pekerjaan.
- e. Mengatur karyawan

7. Assisten Yard Manager

- a. Membantu pekerjaan Manager.
- b. Mendukung Kinerja dari seorang Manager.
- c. Sebagai Media Komunikasi.

8. Accountic Finance

- a. Pada umumnya, pihak finance bertugas untuk memegang uang kas perusahaan.
- b. Tugas accounting adalah menerima catatan aktivitas keuangan dari bagian finance.
- c. Accounting bertugas untuk memastikan semua dokumen bukti transaksi keuangan dari finance telah lengkap dan benar sesuai standar akuntansi.

9. HRD Departemen

- a. Rekrutmen dan Seleksi. Tugas pertama HRD adalah mengumpulkan karyawan berpotensi.
- b. Training & Development.
- c. Administrasi Personalia.
- d. Penilaian Kinerja.
- e. Perencanaan Karir.

10. Commercial Departemen

- a. Mengembangkan relasi dengan klien. Pekerjaan ini bertugas membangun hubungan dengan klien untuk membuat kontrak baru.
- b. Menyusun rencana bagi pertumbuhan bisnis.
- c. Mengembangkan panduan penetapan harga.
- d. Mengawasi langsung vendor dan kontraktor.
- e. Memantau regulasi

11. Production Manager

- a. Melakukan perencanaan dan pengorganisasian jadwal produksi.
- b. Menilai proyek dan sumber daya persyaratan.
- c. Memperkirakan, negosiasi dan menyetujui anggaran dan rentang waktu dengan klien dan manajer.
- d. Menentukan standar kontrol kualitas.
- e. Mengawasi proses produksi.

12. Projeck Manager

- a. Membuat Rencana Proyek.
- b. Mengalokasikan Unit Tugas Kepada Tim.
- c. Membentuk Komunikasi Tim Yang Efektif.
- d. Melakukan Kalkulasi Anggaran.
- e. Mitigasi Masalah dan Krisis.

13. Purchasing/Store

- a. Menyusun list pembelian barang / jasa yang dibutuhkan seluruh anggota perusahaan.
- b. Mengkategorikan list pembelian antara; pembelian barang bulanan & sekali beli.
- c. Menyusun list vendor penyedia barang / jasa.
- d. Meminta approval pembelian kepada manajemen / bagian keuangan untuk anggaran.

2.5 Fasilitas PT. Bengkalis Dockindo Perkasa

- a. Dock kolam (runway) , kapasitas 8000 DWT, dengan winch kapasitas 200 Ton.
- b. Shipyard (lapangan untuk bangunan kapal baru dan reparasi kapal), kapasitas 8000 ton.
- c. 40 (empat puluh) buah Air Bag ukuran panjang . 12M x Ø 1,80M
- d. 6 (Enam) buah Air Bag ukuran panjang . 12 M x Ø 2,50 M.
- e. Bengkel : Mesin, Listrik, Kontruksi, Outfiting, pipa dan valve, Propeller Balanching & Repair, mesin bending frame.
- f. Workshop Mesin Bubut , Mesin Scrap.
- g. Satu Main workshop , untuk peralatan kerja bangunan baru , CNC Plasma Cutting dan Mesin Bending.
- h. Crane 4 Unit Kapasitas :
 - Unit kapasitas 50 Ton. X 2 units
 - Unit kapasitas 35 Ton.
 - Unit kapasitas 75 Ton.
- i. Mesin Blasting & Painting.
 - 4 Unit Type Sandblasting, lengkap standard wireless pump dan air compressor.
 - Unit Type Water Jet Blasting.
 - 4 Unit sets Mesin Painting Equipment.

- j. Fasilitas Listrik dari PLN 555 KVA
- k. Genset :
 - Unit kapasitas 250 Kva
 - Unit kapasitas 450 Kva
- l. Fire Safety :
 - Hydrant.
 - Peralatan Pemadam Kebakaran (Fire Hose dan Apar /Fire Exhtinguiser).
- m. Gudang : - Gudang Basah & Gudang Kering.
- n. Gedung Kantor , Mess Karyawan / Staff , Ruang Ibadah , Kantin / Ruang makan , Water Tank , Kamar mandi / Toilet , Ruang P3K.
- o. Fasilitas Air Minum, surat uji No : 0239-0701/LHU/LKL-PR/III/2018.
- p. Tenaga ahli berkualifikasi Teknik Perkapalan dan tenaga ahli lainya sesuai dengan bidangnya dan bersertifikat.

2.6 Fasilitas Office dan Sarana Lain :



Gambar 2.3 Ruangan PIC
 (Sumber : PT. Bengkalis Dockindo Perkasa)

Pada gambar 2.2 menerangkan ruangan PIC, pada ruangan PIC ini memiliki beberapa sarana kerja berupa. Meja kursi printer laptop dan alat kerja lainnya, pada ruangan PIC ini terdapat juga ruangan Yard Meneger dan kasir.

BAB III DESKRIPSI KEGIANTAN 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 yang dikerjakan, dan berbagai macam benda komponen yang diproduksi didalam perusahaan tersebut, 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 lima puluh sembilan (59) hari mulai terhitung dari 03 Juli 2023 – 30 Agustus 2023 di PT. VICTORINDO PRATAMA MANDIRI yaitu dari hari Senin – kamis dengan waktu mulai bekerja pada pukul 08.00 – 17.00 WIB, jum'at waktu mulai bekerja pukul 8:00-16:00 WIB dan hari sabtu waktu mulai bekerja pukul 8:00-12:00 WIB .

Berikut laporan kegiatan selama kerja praktek di PT VICTORINDO PRATAMA MANDIRI yang sudah saya rangkum dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1 Agenda kegiatan KP minggu 1 tanggal 04 juli s/d 08 juli 2023

NO	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/03-07-202	-
2	Selasa/04-07-2023	Perkenalan,pemotongan rantai baja dan pengeboran plat
3	Rabu/05-07-2023	Pembuatan <i>manhole</i> kapal Tongkang
4	Kamis/06-07-2023	Pembuatan <i>manhole</i> kapal Tongkang
5	Jum'at/07-07-2023	Pembuatan <i>manhole</i> kapal Tongkang
6	Sabtu/08-07-2023	Pembuatan ulir pada ring <i>manhole</i>

Tabel 3.2 Agenda Kegiatan KP minggu ke 2 tanggal 10 Juli s/d 14 Juli 2023

NO	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/10-07-2023	Sakit
2	Selasa/11-07-2023	Pengenalan informasi <i>contained heren</i> pada tugboat
3	Rabu/12-07-2023	Service <i>vlave</i> pada kapal <i>Tugboat</i>
3	Kamis/13-07-2023	Perbaikan strainer pada kapal <i>Tugboat</i>
4	Jumat/14-07-2023	Pengecetan <i>valve airpebd head</i>

Catatan: Melakukan service valve pada kapal Tugboat

Tabel 3.3 Agenda Kegiatan KP minggu ke 3 tanggal 17 Juli s/d 22 Juli 2023

NO	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/17-07-2023	Service air <i>release valve</i>
2	Selasa/18-07-2023	Pengecekan <i>manhole</i> kapal Tongkang
3	Rabu/19-07-2023	Lubur Nasional
4	Kamis/20-07-2023	Melakukan pembubut as kemudi kapal <i>Tugboat</i>
5	Jum'at/21-07-2023	Membubut as kemudi kapal <i>Tugboat</i>
6	Sabtu/22-07-2023	Service <i>as propeller</i> kapal Tugboat

Catatan: Dike sempatkan minggu ini saya mendapatkan ilmu tentang pengukuran dan mendalami ilmu tentang membubut

Tabel 3.4 Agenda Kegiatan KP minggu ke 4 tanggal 24 Juli s/d 29 Juli 2023

NO	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/24-07-2023	Sakit
2	Selasa/25-07-2023	Sakit
3	Rabu/26-07-2023	Service <i>manhole</i> kapal Tongkang
4	Kamis/27-07-2023	Pembuatan mur <i>propeller</i> kapal Tugboat menggunakan mesin bubut
5	Jum'at/28-07-2023	Service <i>hydraulic</i> kopling <i>Tugboat</i>
6	Sabtu/29-07-2023	Service <i>sea chest valve</i> kapal Tongkang

Catatan: Pada kesempatan minggu ini saya memfokuskan diri untuk membubut dan belajar lebih dalam menggunakan mesin bubut manual, mulai dari mengatur posisi mata bubut dan lain-lain.

Tabel 3.5 Agenda Kegiatan KP minggu ke 5 tanggal 31 Juli s/d 05 Agustus 2023

NO	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/31-07-2023	Pengecekan <i>valve</i> kapal <i>Tugboat</i>
2	Selasa/01-8-2023	Pemasangan <i>manhole</i> kapal Tongkang
3	Rabu/02-08-2023	Melakukan pekerjaan yang sama seperti hari sebelumnya
4	Kamis/03-08-2023	Melakukan pekerjaan yang sama seperti hari sebelumnya
5	Jum'at/04-08-2023	Sakit
6	Sabtu/05-08-2023	Service <i>Gate valve</i> kapal <i>Tugboat</i>

Tabel 3.6 Agenda Kegiatan KP minggu ke 6 tanggal 07 Agustus s/d 12 Agustus 2023

NO	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/07-08-2023	Service <i>propeller</i> dan <i>valve</i> kapal <i>Tugboat</i>
2	Selasa/08-08-2023	Pembuatan konektor trafo las dan service <i>valve</i> kapal <i>Tugboat</i>
3	Rabu/09-08-2023	Izin
4	Kamis/10-08-2023	Pengecekan kebocoran <i>valve</i> setelah di service
5	Jum'at/11-08-2023	Pemasangan <i>manhole</i> kapal Tongkang
6	Sabtu/12-08-2023	Pemasangan <i>valve</i> kapal <i>Tugboat</i>

Tabel 3.7 Agenda Kegiatan KP minggu ke 7 tanggal 14 Agustus s/d 19 Agustus 2023

NO	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/14-08-2023	Pemasangan <i>sea chest valve</i> kapal tongkang
2	Selasa/15-08-2023	Sakit
3	Rabu/16-08-2023	Sakit
4	Kamis/17-08-2023	Libur nasional Hari lahir Kemerdekaan Indonesia
5	Jum'at/18-08-2023	Membuka <i>propeller</i> kapal Tugboat
6	Sabtu/19-08-2023	Pemasangan <i>Boiler</i> kapal Tongkang

Tabel 3.8 Agenda Kegiatan KP minggu ke 8 tanggal 21 Agustus s/d 26 Agustus 2023

NO	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/21-08-2023	Perbaiki <i>Winch</i> kapal
2	Selasa/22-08-2023	Izin
3	Rabu/23-08-2023	Service <i>Winch</i> dan pengecekan <i>valve</i> kapal <i>Tugboat</i>
4	Kamis/24-08-2023	Perbaiki <i>Propeller</i> kapal <i>Tugboat</i>
5	Jum'at/25-08-2023	Izin
6	Sabtu/26-08-2023	Service <i>Winch</i> kapal

Tabel 3.9 Agenda Kegiatan KP minggu ke 9 tanggal 28 Agustus s/d 31 Agustus 2023

NO	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/28-08-2023	Service <i>Blower</i> kapal ferry Bahari Nusantara
2	Selasa/29-08-2023	Service <i>Blower</i> dan <i>as propeller</i> kapal ferry Bahari Nusantara
3	Rabu/30-08-2023	Repair <i>propeller saft</i> kapal ferry Bahari Nusantara
4	Kamis/31-08-2023	Selesai Kerja Praktek

3.2 Target yang Diharapkan

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 dan Keras yang Digunakan

Adapun perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan selama kerja praktek di PT BENGKALIS DOCKINDO PERKASA yaitu yang tertera di tabel sebagai berikut :

Tabel 3.10 Alat yang Dibutuhkan

Perangkat lunak	Perangkat keras
-	<ul style="list-style-type: none">- Mesin-mesin oprasional- <i>Crane</i> 10T- Alat ukur- Mata bor- <i>Tap</i>- Alat Pelindung Diri (APD)- Kunci pas- Kain lap(majun)- Kuas

Dalam melaksanakan kegiatan kerja praktek ada beberapa perangkat keras yang digunakan dalam pengerjaan nya.

1. Perangkat Keras

Perangkat keras adalah pokok utama dalam menunjang proses pembuatan komponen-komponen dan benda yang dihasilkan oleh PT. BENGKALIS DOCKINDO PERKASA. Perangkat keras diatas adalah perangkat keras yang sering digunakan.

a. Mesin-mesin Oprasional

Mesin-mesin oprasional adalah mesin yang fungsinya sangat fital dalam pembuatan komponen tersebut sehingga wajib di masukan dalam perangkat keras. Contoh dari mesin mesin tersebut adalah: mesin bubut , mesin bor, mesin bending, dan lain sebagainya.

b. Mesin *crane* 10T

Mesin ini berfungsi untuk membantu para pekerja atau *operator* dalam memindahkan benda kerja, karena benda kerja tersebut sangat berat yang terbuat dari material padat sehingga harus menggunakan alat bantu untuk memindahkan. Mesin *crane* ini terletak dibagian atas bangunan yang memiliki kapasitas angkut mencapai 5 ton dan pengoperasiannya dan yang mudah.

c. Alat ukur

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

d. Mata bor

Mata bor sangat penting dalam pembuatan pada beberapa komponen guna memberikan lubang pada beberapa komponen, seperti: lubang pada as (*drive shaft*) yang akan di buat ulir, lubang pada dudukan.

e. *Tap*

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

f. Alat pelindung Diri (APD)

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. APD yang umum digunakan antara lain adalah: kacamata pelindung, masker wajah, sarung tangan, baju pelindung, sepatu *safety* dan alat-alat pendukung lainnya.

g. Kunci Pas

Kunci pas berguna untuk mengunci setiap baut yang ada pada valve maupun manhole, dan mengunci setiap baut pada dudukannya.

h. Kain lap (majun)

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

i. Kuas

Kuas digunakan untuk membersihkan atau menyingkirkan bram pada setiap mesin produksi seperti mesin bubut, miling, bor, dan lain-lain

3.4 Data yang Diperlukan

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 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 mendjalani kegiatan dilapangan pada saat kerja praktek(KP) sebagai berikut:

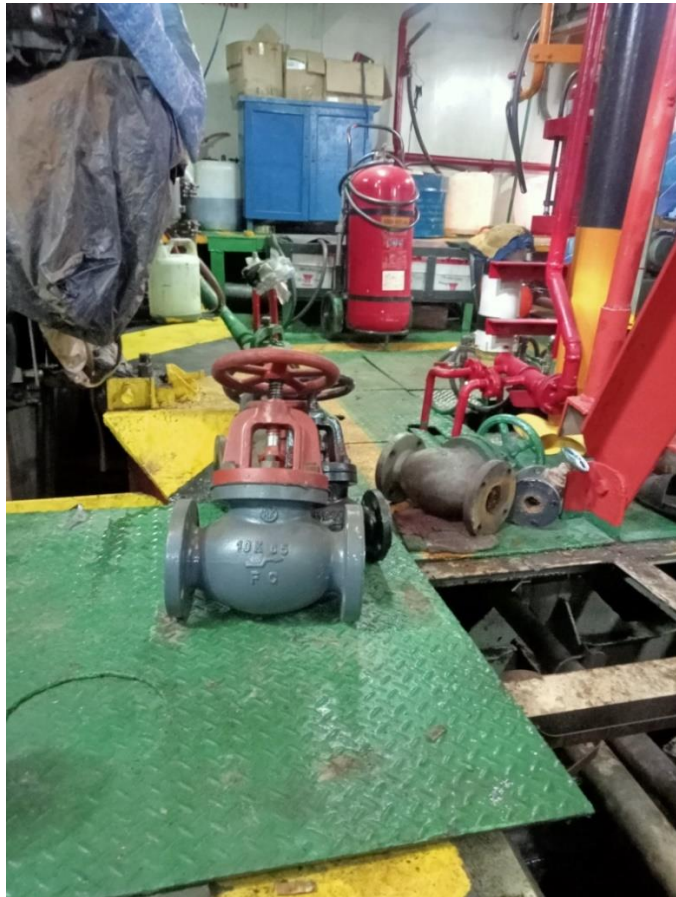
- a. Adanya beberapa alat yang belum pernah ditemui dan diketahui fungsi dari alat tersebut.
- b. Kurangnya pengetahuan dalam penyusunan laporan kerja praktek dari segi tata tulis, segi bahasa, paragraf, dan lampiran yang diperlukan dalam pembuatan laporan.

3.7 Hal-hal yang dianggap perlu

- 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 PEMERIKSAAN KERUSAKAN *CHECK VALVE* PADA *TUG BOAT*

4.1 Teori Dasar



Gambar 4.3 *Check Valve*
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Check Valve adalah jenis *valve* yang system penutupnya kearah bawah. Dengan arah gerak *linier*, *valve* ini hanya dapat membuka dan menutup aliran secara penuh, melainkan juga bisa digunakan untuk mengatur debit aliran tersebut sehingga kadang disebut juga *Check Control Valve*. Di PT BENGKALIS DOCKINDO PERKASA fungsi *Globe Valve* untuk menjaga kestabilan tekanan pada pipa *hydrant* agar tidak merusak sistem *hydrant*.

4.2 Pengertian *Valve*

Valve yang terpasang pada sistem perpipaan, berfungsi untuk mengatur, mengontrol dan mengarahkan laju aliran fluida, *valve* ketika terbuka memiliki hambatan aliran dan hilang tekananyang minimum. *Valve* merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi *head loss* atau kehilangan tinggitekanan pada fluida yang mengalirpada instalasi perpipaan. Fluida yang mengalir dalam pipa tertutup, baik pada aliran laminar maupun aliran *turbulen* pasti mengalami *head loss*, *Head loss* sangat merugikan pada sistem aliran perpipaan karena dapat menurunkan efisiensi aliran fluida. (Malik, Nuryanti, Andayani, & Djunaidi, 2021)

Ketika *valve* telah dipasang dalam suatu rangkaian pipa. Pada saat *valve* dibuka maka fluida akan mengalir, dan ketika *valve* ditutup maka fluida pun akan berhenti mengalir. *Valve* seperti ini hanya bertugas untuk menutup penuh 14 (*fully closed*) ataupun membuka penuh (*fully opened*) suatu aliran.

Karena tugasnya hanya untuk membuka dan menutup maka sejenis *valve* ini dinamakan dengan ON/OFF *valve*. Selain untuk membuka dan menutup ada juga *valve* yang berfungsi untuk mengatur aliran (fluida). *Valve* sejenis ini disebut sebagai *Throttling valve*. Ada juga *valve* yang tugas nya untuk mengatur aliran berjalan ke satu arah saja ataupun agar tidak terjadi *reversed flow* atau *back flow*. *Valve* seperti ini disebut *check valve*.

4.3 Macam-macam *Valve*

1. *Butterfly Valve*

Butterfly valve digunakan untuk mengatur gerak laju air dalam pipa. *Valve* jenis ini kebanyakan untuk fluida yang memiliki tekanan rendah atau yang memiliki konsentrasi tinggi. Konsentrasi tinggi dalam hal ini adalah cairan yang memiliki kekentalan yang relative tinggi dari pada air yang pada umumnya encer. Jadi untuk menggunakan *valve* jenis ini akan sangat dirasakan untuk fluida yang memilki tekanan yang rendah.

Jenis *valve* ini digunakan untuk pipa dengan ukuran sedang serta memiliki aliran fluida setengah dari kapasitas yang dimiliki dari pipa ini. Karena jika volume fluida yang mengalir pada pipa memiliki tekanan yang tinggi maka *valve* ini bisa rusak akibat tingginya tekanan yang dimiliki dari fluida yang sedang mengalir pada pipa.



Gambar 4.4 *Butterfly Valve*
(Sumber : www.google.com)

2. *Globe Valve*

Globe valve digunakan untuk mengatur besar kecilnya laju aliran fluida dalam pipa (*trotthling*). Prinsip dasar dari operasi *globe valve* adalah gerakan tegak lurus *disk* dari dudukannya. Dengan mudah memutar *handel valve*, besarnya aliran zat yang melewati *valve* bisa diatur. Dudukan *valve* yang sejajar dengan aliran, membuat *globe valve* efisien ketika mengatur besar kecilnya aliran dengan minimum erosi piringan dan dudukan.



Gambar 4.5 *Globe Valve*
(Sumber : www.google.com)

3. Gate Valve

Gate valve mudah dikenali karena mempunyai bodi dan stem yang panjang. Kegunaan utama dari *gate valve* adalah hanya untuk membuka dan menutup aliran (*fully opened & fully closed*), *on/off control*. *Gate valve* tidak bisa digunakan untuk mengatur besar kecilnya aliran (*regulate* atau *trotthling*). Karena akan merusak posisi *disk* nya dan mengakibatkan *valve* bisa passing pada saat *valve* ditutup (*passing* yaitu aliran akan tetap lewat, walaupun *valve* sudah menutup), yang mana *disk* tidak akan menekan *seat* dengan baik karena posisi *disk* sudah berubah (tidak rata lagi). Pada saat *Gate valve* terbuka sebagian (*missal 50% opening*) maka aliran fluida akan sebagian lewat dibawah *disk* yang menyebabkan turbulensi (aliran yang bergejolak) pada aliran tersebut, *turbulensi* ini akan menyebabkan 2 hal, yaitu:

- a. *Disk* mengayun terhadap posisi *seat*, sehingga lama kelamaan posisi *disk* akan berubah terhadap *seat* sehingga apabila *valve* menutup *disk* tidak akan berada pada posisi yang tepat, sehingga bisa menyebabkan *passing*.
- b. Akan terjadi pengikisan (*erosion*) pada badan *disk*. yang mana laju aliran fluida *turbulensi* dapat mengikis sudu-sudut *gate valve* yang menyebabkan erosi dan pada akhirnya *valve* tidak dapat bekerja secara sempurna.



Gambar 4.6 *Gate Valve*
(Sumber : www.google.com)

4. *Diaphragma Valve*

Diaphragma Valve digunakan untuk mengatur aliran (*trhorrling*) dan bisa juga digunakan sebagai *on/off valve*. *Valve* jenis ini mempunyai kelebihan yaitu memiliki aliran yang tenang dan fluida akan mengalir tanpa hambatan. *Valve* ini sangat baik untuk *flow control* dan penutupan aliran yang sangat rapat walaupun dalam *line* pipa terkandung *suspended solid*. *Diaphragm valve* cocok digunakan untuk fluida yang *korosif*, gas dan udara bertekanan.



Gambar 4.7 *Diaphragma Valve*
(Sumber : www.google.com)

5. *Pressure Safety Valve*

Pressure Safety Valve digunakan untuk membuka, mengurangi dan melindungi peralatan dari tekanan fluida yang berlebih (*over pressure*). *Pressure safety valve* dirancang untuk membuka dan mengurangi tekanan berlebih dari peralatan dan untuk menutup kembali serta mencegah pelepasan lebih lanjut fluida setelah kondisi normal pulih. *Valve* ini dapat membuka secara otomatis pada tekanan tertentu dan mencegah kerusakan akibat dari tekanan yang berlebih dalam suatu sistem proses. Ketika terjadi tekanan berlebih maka *valve* akan membuka dengan cepat untuk membuang sebagian fluida dan kembali menutup dengan cepat. *Pressure safety valve* kadang dianggap sebagai

Pressure relieve valve begitu pun sebaliknya. Sebenarnya perbedaan mendasarnya adalah cara kerja *safety valve* berbeda dengan *relieve valve*.

Untuk cara kerja *safety valve* pembukaan *valvenya* sangat cepat langsung 60% opening apabila terjadi tekanan berlebih (*over pressure*).



Gambar 4.8 *Pressure Safety Valve*
(Sumber : www.google.com)

6. *Check Valve*

Check valve adalah alat yang digunakan untuk membuat aliran fluida hanya mengalir ke satu arah saja atau agar tidak terjadi *reversed flow/back flow*. *Valve* ini tidak menggunakan handel mengatur aliran, tapi menggunakan gravitasi dan tekanan dari aliran fluida itu sendiri. Karena fungsinya yang dapat mencegah aliran balik (*backflow*) *Check valve* ini sering digunakan sebagai pengaman dari sebuah *equipment* dalam sistem perpipaan.

Valve jenis ini dapat dijumpai pada *outlet/discharge* dari *centrifugal pump*. Ketika laju aliran sesuai dengan arahnya, laju aliran tersebut akan membuat *disk* membuka, jika ada tekanan yang datang dari arah berlawanan, maka *disk* tersebut akan menutup. *Check valve* memiliki perbedaan yang signifikan dari *Gate valve* dan *Globe valve*. *Valve* ini di desain untuk mencegah aliran balik.



Gambar 4.9 *Check Valve*
(Sumber : www.google.com)

4.4 Jenis-jenis Check Valve

1. *Ball Check Valve*

Ball check valve adalah katup dengan piringan berbentuk bola. Bagian katup yang mengontrol aliran melaluinya *sphere* yang memiliki lubang, atau *port*. Ketika katup ditutup, lubang tegak lurus terhadap ujung katup, dan aliran diblokir. Tuas akan sejalan dengan posisi port yang memungkinkan melihat posisi katup. *Ball valve* merupakan satu klasifikasi dengan *butterfly valve* dan *plug valve* dengan mekanisme seperempat putaran katup. (Arman, Mahyoedin, Kaidir, & Desilpa, 2019)



Gambar 4.10 *Ball Check Valve*
(Sumber : www.google.com)

2. Lift Check Valve

Jika diamati dari konfigurasinya, *check valve* ini sepintas sangat mirip dengan *globe valve*, namun yang membedakannya adalah putarannya. Pada *globe valve* putaran *disk* bisa diatur melalui *handle*, sedangkan untuk *lift check valve* tidak menggunakan *handle* tapi menggunakan tekanan aliran. Jenis *valve* ini menggunakan *plug* logam yang bergerak naik turun dan menempati sebuah dudukan yang terbentuk tirus/mengerucut didalam *valve*.

Fungsi dari *plug* tersebut ialah ketika fluida mengalir ke *inlet*, *plug* akan naik karena terdorong oleh tekanan sehingga fluida akan masuk mengalir ke sisi *outlet*. Sedangkan bila terjadi aliran balik, maka *plug* akan menutup, semakin besar tekanan yang ditimbulkan oleh aliran balik, semakin rapat pula *plug* tersebut pada dudukannya. *Lift check valve* banyak digunakan untuk proses aliran fluida gas, air, karena tingkat kebocoran pada *valve* jenis ini sangat minim.

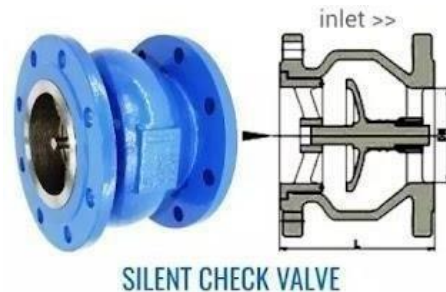


Gambar 4.11 *Lift Check Valve*
(Sumber : www.google.com)

3. Silent Check Valve

Valve ini dirancang untuk mengontrol dan melindungi dari lonjakan tekanan yang dapat terjadi di saluran air. *Silent check valve* juga berfungsi untuk mencegah *water hammer* (gelombang bertekanan tinggi) dan *back flow*. Desain *silent check valve* menggunakan kombinasi cakram dan pegas. Ketika tekanan fluida di *valve* lebih tinggi dari *cracking pressure* (tekanan yang dibutuhkan untuk membuka atau

menutup), pegas tidak mampu menahan tekanan aliran sehingga cakram terdorong mundur, ruang kemudian terbuka untuk aliran masuk.



Gambar 4.12 *Silent Check Valve*
(Sumber : www.google.com)

Sebaliknya jika tekanan turun pada level yang sudah ditemukan cakram kembali padaudukannya untuk mencegah aliran balik (*back flow*). Jenis *check valve* ini digunakan di berbagai industry.

4. *Y Spring Check Valve*

Jenis ini dirancang untuk kemudahan perawatan tanpa mempengaruhi arah aliran fluida secara signifikan. *Y Spring Check Valve* menggunakan cakram dan pegas yang bergerak naik turun secara diagonal. *Valve* ini memberikan hambatan aliran minimum saat terbuka penuh dan membatasi penurunan tekanan. *Valve* ini sangat cocok untuk operasional berkala, seperti *throttle* pada saat *start-up*. Jenis *valve* ini banyak digunakan dalam sistem pipa bertekanan tinggi pada industri kimia, peralatan pembangkit listrik dan sistem perpipaan.



Gambar 4.13 *Y Spring Check Valve*
(Sumber : www.google.com)

5. *Stop Check Valve*

Berbeda dengan jenis *check valve* lainnya. *Stop check valve* dilengkapi *handweel* yang bisa difungsikan ketika dalam keadaan darurat. Terlepas dari arah aliran maupun tekanan, *stop check valve* bisa ditutup atau dibuka untuk memastikan keselamatan operasional. *Stop check valve* dirancang untuk bisa di aplikasikan pada semua media, yang pada umumnya banyak digunakan pada sistem pembangkit listrik dan *boiler*. Selain itu, digunakan juga pada *hydrocarbon processing* dan *high pressure safety services*.



Gambar 4.14 *Stop Check Valve*
(Sumber : www.google.com)

6. *Dual Plate Check Valve*

Dual plate check valve adalah jenis *check valve* yang mempunyai dua cakram setengah lingkaran yang berputar secara terpusat di tengah, dan dibantu dengan pegas untuk pendorongnya. Kedua *disk* akan terbuka secara bersamaan ketika ada aliran masuk, dan akan menutup secara otomatis ketika ada tekanan aliran balik. Jenis *valve* ini cocok digunakan untuk berbagai cairan, sistem perpipaan kimia, dan sistem pasokan air *portable* bertekanan rendah. *Dual plate check valve* sangat ringan, ideal untuk dipasang di sistem perpipaan dengan jarak rapat. *Valve* ini dapat memberikan efisiensi *hidronamik* yang sangat baik dan membatasi penurunan tekanan secara keseluruhan.



Gambar 4.15 *Dual Plate Check Valve*
(Sumber : www.google.com)

7. *Swing Check Valve*

Swing check valve adalah salah satu jenis *check valve* yang bekerja dengan membuka dan menutup aliran menggunakan *disk* berayun di dalam *body casing*. *Disc* / cakram tersebut digerakkan secara otomatis oleh gravitasi dan tekanan aliran itu sendiri. *Swing check valve* termasuk dalam kelompok *valve* otomatis, yang sebagian besar digunakan di saluran pipa sebagai pengaman. Mengalirkan ke satu arah dan mencegah aliran balik yang berfungsi untuk mencegah dan menghindari kejadian yang tidak diinginkan dalam proses industri.

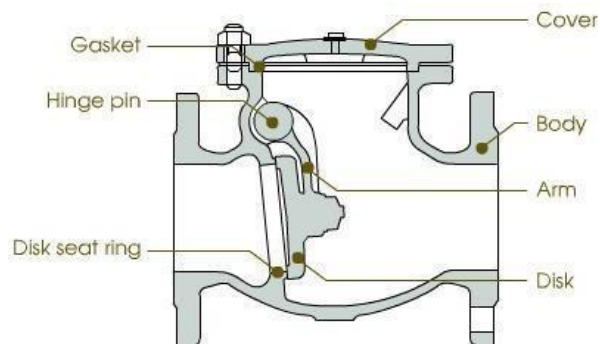


Gambar 4.16 *Swing Check Valve*
(Sumber : www.google.com)

4.5 Cara Kerja *Check Valve*

Check valve berfungsi untuk mengalirkan fluida searah dengan tujuan untuk menghindari terjadinya aliran balik (*back flow*). Cara kerja *Check valve* yaitu laju aliran fluida sesuai dengan arahnya, laju aliran tersebut akan membuat *arm* mengayun terbuka dan *disk* akan terangkat dari *seat* sehingga aliran fluida mengalir sesuai dengan arahnya. Jika tidak ada tekanan fluida atau ada tekanan yang dari arah berlawanan, maka *disk* akan tertutup dan menekan *seat* sehingga *disk* akan menutup *seat* untuk mencegah terjadinya aliran balik. Karna *valve* jenis ini dapat mencegah *back flow*, *check valve* sering di aplikasikan dalam sebuah *equipment* pada suatu perpipaan.

4.6 Komponen *Check Valve*



Gambar 4.17 Komponen *Check Valve*
(Sumber : www.google.com)

1. *Body Valve/Bonnet*

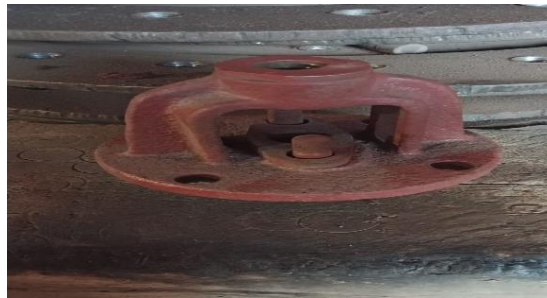
Body valve/bonnet berfungsi sebagai elemen utama rakitan *valve* yang menyatukan semua bagian dari hubungan antar pipa saluran masuk dan buang.



Gambar 4.18 *Body Valve/Bonnet*
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

2. *Cover Valve*

Cover adalah penutup *valve*



Gambar 4.19 *Cover Valve*
(Sumber : Dokumentasi pribadi)

3. *Arm*

Arm adalah lengan untuk mengayunkan *disk*. *Arm* akan mengayun untuk membuka gerbang di *seat*.



Gambar 4.20 *Arm*

(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

4. *Seat*

Seat (dudukan) berfungsi sebagai dudukan untuk *disk* yang bergerak naik turun sehingga *disk* dapat menutup dan membuka aliran yang sedang mengalir.



Gambar 4.21 *Seat*
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

5. *Disk*

Disk berfungsi untuk membuka dan menutup aliran, atau sebagai gerbang masuk dan keluarnya aliran fluida.



Gambar 4.22 *Disk*
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

4.7 Fungsi *Check Valve*

1. Mencegah arus balik

Aliran balik dapat merusak suatu alat maupun sistem. Misalnya saja pada berbagai saluran yang umum digunakan sehari-hari mulai dari saluran air, gas, hingga uap. Pembalikan arah fluida juga akan membuat sistem menjadi tidak efisien atau malah gagal total.

2. Menurunkan tekanan

Meskipun bukan fungsi utamanya, namun keberadaan tipe katup ini juga bisa membantu menurunkan tekanan. Selain karena strukturnya di tengah saluran, fluida yang bergerak cepat juga akan tertahan beberapa saat sebelum bisa membuka katup tersebut.

3. Mencegah kontaminasi

Check valve juga berfungsi untuk mencegah kontaminasi yang tidak diinginkan. Contohnya saja pada sistem saluran air rumahan di mana air kotor seperti bekas cucian bisa dicegah mengalir ke area air bersih dengan katup ini.

4.8 Permasalahan pada *Check Valve*

Adapun hal-hal yang sering jadi masalah pada *check valve* adalah sebagai berikut :

1. Korosi

Korosi yang terjadi pada logam tidak dapat dihindari, tetapi hanya dapat dicegah dan dikendalikan sehingga struktur atau komponen mempunyai masa pakai yang lebih lama. Setiap komponen atau struktur mengalami tiga tahapan utama yaitu perancangan, pembuatan dan pemakaian. Ketidakberhasilan salah satu aspek seperti korosi menyebabkan komponen akan mengalami kegagalan. (Sidiq, 2013).

2. Valve Bocor

Jika *valve* tidak bekerja dengan baik maka kemungkinan besar terjadi kebocoran pada *valve*. Bagian yang menyebabkan terjadinya kebocoran yaitu terletak pada *seat* dan *disk* yang mana *disk* tidak dapat menutup dengan baik dikarenakan permukaan dari *seat* atau *disk* tidak rata, sehingga menimbulkan celah untuk fluida masuk. Oleh karena itu *disk* tidak bisa berkerja dengan baik, sehingga terjadilah kebocoran pada *valve*.

3. Kerusakan Fisik

Valve yang tidak bekerja dengan baik kemungkinan juga disebabkan karena adanya kerusakan fisik pada *valve* itu sendiri, oleh karena itu pemeriksaan fisik sangat penting untuk dilakukan lebih dahulu sebelum adanya perlakuan yang lebih jauh.

4.9 Penyebab Kerusakan

1. Masa pemakaian sudah habis

Dari hasil pengamatan didapati *disk* yang telah tergerus akibat adanya gesekan yang terus menerus terjadi. Dari gesekan tersebut menimbulkan celah, sehingga fluida yang mengalir dapat masuk.

2. Korosif

1. Kerusakan pada komponen

Komponen menjadi rapuh, dimana lapisan karat akan mengelupas dan membuat komponen menjadi cepat rusak.

2. Kontaminasi air

Karat yang terbentuk akan larut dalam air, pada penggunaan dimana kontak dengan air sangat banyak, karat ini dapat masuk ke sistem peredaran fluida dan menghasilkan fluida yang tidak sesuai standar.

4.10 Proses Pembongkaran *Check Valve*

Sebelum melakukan pekerjaan pembongkaran / perbaikan kita terlebih dahulu konfirmasi ke operator bahwa hendak melakukan pekerjaan, pastikan operator telah menutup semua *valve*, dari suction maupun *dischard*. Selanjutnya menyiapkan *tools* dan alat *consumable* yang diperlukan untuk pekerjaan tersebut, antara lain: Kunci pas ring, kunci pipa, *inpac/snapper*, palu, obeng, tang, *dust remover*, sikat kawat, dan alat pendukung lainnya :

- a. Lepaskan baut *flange Check valve* pada line menggunakan kunci 19.
- b. Lepaskan *check valve* pada *line*, lalu di lakukan pembongkaran.
- c. Lepaskan baut pengikat antara *body* dengan *cover*
- d. . Pisahkan *bonnet* dengan *cover*.
- e. Lepaskan baut pengikat antara *arm* dengan hinge pin, angkat *arm* dan *disk* sampai keluar.
- f. Lepaskan *disk* yang ada di *arm*.
- g. Bersihkan semua bagian – bagiannya kemudian dilakukan pemeriksaan secara visual pada komponen utama bagian dalamnya.
- h. Lakukan pengukuran pada celah *disk* dan *seat* menggunakan *feeler gauge*.
- i. Lakukan pengukuran pada diameter *seat* dan *disk*.
- j. Data yang dihasilkan
 - Ukuran celah *seat* dan *disk* : 0,05 mm.
- k. Ukuran diameter *seat*.
 - Diameter dalam : 50 mm
 - Diameter luar : 58,4 mm
- l. Ukuran diameter *disk*
 - Diameter dalam : 45,7 mm
 - Diameter luar : 68,2 mm

4.11 Pemeriksaan pada *Check Valve*

Hasil dari pemeriksaan *check valve*

Tabel 4.11 Identifikasi *Check Valve*.

NO	Kerusakan	Analisa
1.	<i>Gasket</i>	<i>Gasket</i> robek, menyebabkan air keluar dari celah <i>cover</i> . Mengakibatkan mengurangi kinerja dari <i>check valve</i> tersebut.
2	<i>Disk</i>	<ul style="list-style-type: none">- <i>Disk</i> telah tergerus, akibat gesekan terus menerus, dan menimbulkan celah antara <i>disk</i> dan <i>seat</i>.- Terbentuk celah diantara <i>disk</i> dan <i>seat</i>, ukuran celah 0,05mm

(Sumber : Hasil pengamatan penuli

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Selama pelaksanaan praktek kerja lapangan di PT BENGKALIS DOCKINDO PERKASA penulis banyak sekali mendapatkan pengalaman dan pengetahuan yang berguna untuk diterapkan nantinya dalam pendidikan ataupun setelah tamat nantinya. Dari pelaksanaan praktek kerja lapangan penulis dapat mengambil kesimpulan dari hasil yang telah didapat sebagai berikut :

1. *Valve* sejatinya berfungsi untuk mengalirkan fluida secara searah dengan tujuan untuk menghindari terjadinya aliran balik (*back flow*). Pembukaan dan penutupan katup dari *check valve* memanfaatkan gaya dari tekanan fluida yang mengalir pada *valve* itu sendiri. *valve* ini sering diaplikasikan dalam sebuah *equipment* pada suatu sistem perpipaan pada kapal Tugboat maupun kapal Tongkang.
2. Umumnya kerusakan pada *valve* selalu berhubungan dengan kebocoran, penyebab kebocoran *valve* terletak di *seat* dan *disk* yang mengalami kerusakan sehingga *valve* tidak dapat bekerja dengan baik dan tidak dapat menahan apabila terjadi *over pressure*.
3. prinsipnya pemeriksaan kerusakan dan perbaikan *valve* sangatlah penting dilakukan untuk mengetahui bagian yang telah mengalami kerusakan dan membuat *valve* bisa bekerja secara optimal, sehingga dapat mencegah terjadinya kerusakan yang lebih parah.

5.2 Saran

Adapun saran yang bisa penulis sampaikan pada praktek kerja lapangan ini yaitu :

1. Dalam setiap pekerjaan sebaiknya mengutamakan kesehatan dan keselamatan kerja, baik keselamatan kerja diri, lingkungan dan mesin.
2. Menggunakan alat pelindung diri (APD) yang lebih lengkap sesuai standar kerja SOP yang berlaku.
3. Jangan melakukan pembongkaran / pemasangan dengan cara paksa sehingga dapat merusak bahan dan peralatan tersebut.
4. Tetap mempertahankan pengecekan ketelitian dan pengawasan pada benda kerja agar kendala atau masalah bisa di minimalisir untuk kedepannya.
5. Sebaiknya lakukan penataan terhadap benda kerja yang sudah selesai pada setiap proses yang ada. Penataan benda kerja tersebut dilakukan agar terlihat lebih rapi dan aman dari kecelakaan tersandung.

DAFTAR PUSTAKA

- Arman, R., Mahyoedin, Y., Kaidir, & Desilpa, N. (2019). Studi Aliran Air Pada Ball Valve Dan Butterfly Valve Menggunakan Metode Simulasi Computational Fluid Dynamics. *Jurnal Kajian Teknik Mesin*, 39.
- Malik, A., Nuryanti, S. Z., Andayani, R. D., & Djunaidi, R. (2021). Analisa Kerugian Head Pada Berbagai Jenis Valve Terhadap Variasi Buka-an Valve. *Fakultas Teknik Universitas IBA*, 12.
- Sidiq, M. F. (2013). Analisa Korosi Dan Pengendaliannya. *Akademi Perikanan Baruna Slawi*, 29.

LAMPIRAN 1



LEMBAR PENILAIAN

NAMA : Finky Riandi Prayoga
NIM : 2204201247
JURUSAN : Teknik Mesin

NO	Aspek Penilaian	NILAI	
		Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	18%
2.	Tanggung Jawab	25%	20%
3.	Penyesuaian diri	10%	7%
4.	Hasil Kerja	30%	24%
5.	Perilaku secara umum	15%	15%
Total Jumlah		100%	84%
Nilai rata-rata		Istimewa	

KETERANGAN NILAI

NILAI	KRITERIA
81-100	Istimewa
71-80	Baik sekali
66-70	Baik
61-65	Cukup baik
56-60	Cukup

Sungai Siput, 31 Agustus 2023
Pembimbing Lapangan

Supervisor Umum