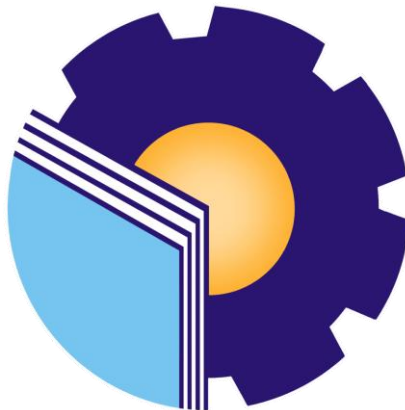


LAPORAN KERJA PRAKTEK

PREVENTIVE MAINTENANCE TURBOCHARGER PADA MESIN YANMAR 6AYM WET PADA PT BINTAN MARINA SHIPYARD

*Laporan Ini Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Sarjana Terapan Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis*

FAHCRU RAMADANI
2204221444



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

2025

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTIK PT. BINTAN MARINA SHIPYARD

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kerja praktik

FAHCRU RAMADANI
NIM: 2204221444

Tanjung Pinang, 20 Agustus 2025

Pembimbing Lapangan
PT. Bintan Marina Shipyard



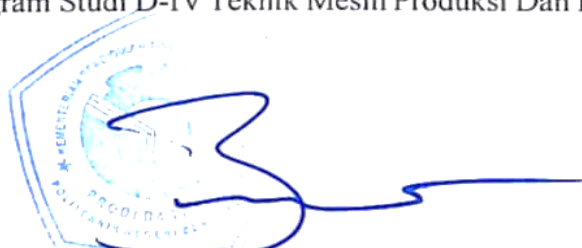
HUSNI

Dosen Pembimbing



BAMBANG DWI HARIPRIADI, S.T,M,T
NIP. 197801302021212004

Disetujui/Disahkan Oleh:
Kepala Program Studi D-IV Teknik Mesin Produksi Dan Perawatan



BAMBANG DWI HARIPRIADI, S.T,M,T.
NIP. 197801302021212004

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT senantiasa penulis panjatkan karena berkat rahmat, taufik, dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Kerja Praktek dengan judul “Perawatan *Preventif maintenance Turbocharger* pada mesin *Yanmar 6aym Wet* pada PT Bintan marina *Shipyards*” dengan baik dan tepat waktu.

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat akademik pada Jurusan Teknik Mesin, Program Studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan, serta sebagai bentuk pertanggungjawaban atas pelaksanaan Kerja Praktek yang telah dilaksanakan di PT Bintan Marina *Shipyards*.

Dalam proses penyusunan laporan ini, penulis telah mendapatkan banyak bantuan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Johny Custer, ST., MT selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Ibnu Hajar, ST., MT selaku ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Bambang Dwi Haripriadi, ST., MT selaku Ketua Program Studi D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan.
4. Bapak Bambang Dwi Haripriadi, ST., MT selaku Dosen Pembimbing Laporan Kerja Praktek (KP) Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Bapak Supriyanto, selaku supervisor dan pembimbing lapangan di PT Bintan Marina *Shipyards* yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan kesempatan kepada penulis untuk memperoleh pengalaman langsung di lapangan.
6. Kedua orang tua dan kakak adik saya yang tercinta, serta saudara-saudara saya yang telah memberikan semangat dan dukungan serta motivasi baik materil maupun non-materil.
7. Teman-teman mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis khususnya Program Studi Teknik Mesin Produksi Dan Perawatan,

Kesan yang penulis ambil selama Kerja Praktek (KP) yaitu Penulis merasa telah diberi bimbingan dengan baik, dan penulis memperoleh ilmu-ilmu yang telah diberikan pembimbing. Selain itu juga penulis sangat nyaman melakukan Kerja Praktek (KP) ini sampai dengan selesai waktu yang telah ditentukan.

Penulis mengucapkan permohonan maaf apabila ada kesalahan dan tingkah laku yang kurang berkenan di hati Bapak/Ibu selama melaksanakan Kerja Praktek (KP) di PT. Bintang Marina *Shipyards*. Akhirnya penulis berharap semoga laporan ini berguna sebagai referensi dan acuan untuk bidang ilmu lainnya. Kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini.

Bengkalis, 28 September



Faheru Ramadani

NIM. 2204221444

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Pelaksanaan Kerja Praktek.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Kerja Praktek	3
1.4 Ruang Lingkup Pembahasan.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II DESKRIPSI UMUM PERUSAHAAN.....	5
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	5
2.2 Visi Dan Misi Perusahaan.....	6
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	5
2.4 Hak Dan Wewenang	7
2.5 Lokasi Perusahaan	7
2.6 Kesehatan dan keselamatan Kerja (K3).....	8
2.7 Etika Profesi.....	9
BAB III HASIL KEGIATAN MAGANG.....	10
3.1 Kegiatan Harian	10
3.2 Bidang Kegiatan.....	18
3.3 Kontribusi Selama Magang.....	20
3.4 Korelasi Kegiatan KP dengan Mata Kuliah.....	23
BAB IV STUDI KASUS DI INDUSTRI	25
4.1 Latar Belakang Mesin Yanmar 6aym Wet.....	25
4.2 Permasalahan yang Umum Terjadi dan Upaya Pencegahan.....	27
4.3 Konsep Perawatan Preventif pada Turbocharger.....	28

BABV PENUTUP	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kegiatan kerja praktik minggu pertama.....	10
Tabel 3.2 Kegiatan kerja praktik minggu kedua	12
Tabel 3.3 Kegiatan kerja praktik minggu ketiga.....	13
Tabel 3.4 Kegiatan kerja praktik minggu keempat	15
Tabel 3.5 Kegiatan kerja praktik minggu kelima.....	16
Tabel 3.6 Kegiatan kerja praktik minggu keenam	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 PT Bintan Marina <i>Shipyards</i>	6
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi.....	5
Gambar 4. 1 Mesin <i>Yanmar 6aym Wet</i>	25
Gambar 4. 2 <i>Turbochager</i>	26

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Pelaksanaan Kerja Praktek

Kerja praktek merupakan salah satu bentuk kegiatan akademik yang wajib dilaksanakan oleh mahasiswa untuk menghubungkan antara teori yang dipelajari di bangku kuliah dengan praktik nyata di lapangan. Melalui kegiatan ini, mahasiswa diharapkan memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang kondisi dunia kerja, memahami standar operasional perusahaan, serta mengembangkan keterampilan teknis maupun non-teknis yang dibutuhkan dalam industri. Dengan adanya kerja praktek, mahasiswa tidak hanya belajar mengenai penerapan ilmu pengetahuan, tetapi juga membangun pengalaman berharga yang akan menjadi bekal dalam menghadapi tantangan di masa depan.

Dalam konteks bidang teknik mesin, kerja praktek memiliki arti yang sangat penting karena mahasiswa akan berhadapan langsung dengan peralatan industri, mesin, dan sistem yang sebenarnya. Hal ini membuka peluang untuk mengasah kemampuan analisis, pemecahan masalah, serta penerapan metode perawatan yang sesuai dengan standar.

PT Bintan Marina *Shipyards* merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang jasa perkapalan, khususnya pada kegiatan bengkel docking kapal. Perusahaan ini berperan penting dalam menunjang kelancaran operasional industri maritim melalui penyediaan layanan perbaikan, pemeliharaan, serta perawatan kapal. Keberhasilan perusahaan dalam menjaga kelaikan dan keselamatan kapal sangat bergantung pada kualitas proses docking dan perawatan yang dilakukan.

Mesin *Yanmar 6aym Wet* merupakan salah satu unit utama yang digunakan dalam mendukung operasional pada kapal. Mesin ini dirancang untuk menghasilkan daya yang handal, namun tetap membutuhkan perawatan yang tepat agar dapat bekerja secara optimal.

Untuk mencegah terjadinya kerusakan yang tidak diinginkan, perusahaan

menerapkan program perawatan *preventif* pada mesin *Yanmar 6aym Wet*. Perawatan ini dilakukan secara terjadwal dan sistematis dengan tujuan meminimalkan risiko kerusakan, memperpanjang umur pakai mesin, serta menekan biaya operasional. Kegiatan perawatan *preventif* meliputi inspeksi rutin, pembersihan, penggantian komponen yang aus, dan pencatatan kondisi sistem agar dapat dilakukan evaluasi kinerja secara berkelanjutan. Dengan langkah ini, perusahaan dapat menjaga kestabilan operasional mesin sekaligus menjamin kontinuitas mesin kapal tetap beroperasi secara normal.

Pelaksanaan kerja praktek di PT Marina *Shipyards* menjadi kesempatan berharga bagi mahasiswa untuk mempelajari dan terlibat langsung dalam kegiatan perawatan *preventif*, khususnya pada mesin *Yanmar 6aym Wet*. Kegiatan ini tidak hanya memberikan wawasan teknis, tetapi juga memperkenalkan mahasiswa pada budaya kerja industri, disiplin operasional, serta pentingnya penerapan prosedur keselamatan kerja. Melalui pengalaman nyata di lapangan, mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi masalah, menganalisis penyebab, serta memberikan rekomendasi perbaikan yang relevan sesuai dengan standar industri.

Dengan demikian, kerja praktek ini bukan hanya sekadar pemenuhan kewajiban akademik, tetapi juga sebagai upaya untuk mencetak lulusan yang kompeten, profesional, dan mampu memberikan kontribusi nyata bagi dunia industri, khususnya dalam bidang perawatan mesin *Yanmar 6aym Wet*.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana prosedur perawatan *preventif* pada mesin *Yanmar 6aym Wet* di PT Marina *Shipyards* dapat diterapkan secara optimal?
2. Apa saja permasalahan yang sering terjadi pada mesin *Yanmar 6aym Wet*, dan bagaimana perawatan *preventif* dapat mencegah terjadinya kerusakan tersebut?
3. Apa manfaat yang diperoleh dari penerapan perawatan *preventif* terhadap kinerja pada mesin *Yanmar 6aym Wet*, khususnya dalam menjaga efisiensi, keandalan, dan umur pakai komponen mesin?

1.3 Tujuan dan Manfaat Kerja Praktek

Tujuan utama dari pelaksanaan kerja praktek ini adalah untuk memahami secara mendalam prosedur perawatan *preventif* pada mesin *Yanmar 6aym Wet*. Melalui kegiatan pengamatan langsung di lapangan, mahasiswa diharapkan mampu mengetahui tahapan-tahapan perawatan yang dilakukan, mulai dari pemeriksaan, pembersihan filter *intercoller*, pencucian *cylinder head*, penyekiran *cylinder head*, pencucian tiang piston, pencucian *cover cylinder head*, *rocker arm*, *nut*, *plug*, *adjusting bolt*, dan membantu proses pembongkaran dan pemasangan.

Manfaat dari kerja praktek ini dapat dirasakan oleh dua pihak, yaitu mahasiswa dan perusahaan. Bagi mahasiswa, kegiatan ini menjadi wadah pembelajaran praktis untuk mengaplikasikan teori-teori yang telah diperoleh di bangku kuliah, khususnya yang berkaitan dengan mesin *Yanmar 6aym Wet*. Dengan pengalaman langsung di lapangan, mahasiswa juga dapat meningkatkan keterampilan teknis, kemampuan analisis, serta sikap profesional dalam dunia kerja.

Bagi perusahaan, penerapan perawatan *preventif* yang tepat pada mesin *Yanmar 6aym Wet* akan memberikan manfaat signifikan. *Efisiensi* mesin dapat terjaga, konsumsi bahan bakar menjadi lebih optimal, serta risiko kerusakan mendadak dapat diminimalisir sehingga *downtime* operasional bisa ditekan..

1.4 Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup pembahasan dalam kerja praktek ini difokuskan pada Pelaksanaan preventive maintenance pada mesin *Yanmar 6aym Wet* yang digunakan sebagai mesin utama penggerak kapal di PT Bintan Marina Shipyard. Mesin *Yanmar 6aym Wet* memiliki peran krusial dalam menjaga kelancaran mesin penggerak kapal dan kinerjanya perlu mendapat perhatian khusus. *turbocharger* berperan penting untuk membuat tenaga menjadi besar, hemat solar, dan emisi lebih rendah.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan secara ringkas dari bagian per bagian pada laporan penelitian yang disusun sebagai berikut :

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang magang, Perumusan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB 2 : GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Bab ini menjelaskan tentang sejarah singkat perusahaan, struktur organisasi, hak dan wewenang, lokasi perusahaan, Kesehatan dan keselamatan kerja (K3), dan Etika Profesi.

BAB 3 : HASIL KEGIATAN MAGANG

Bab ini menjelaskan tentang bidang kegiatan, kontribusi, dan korelasi kegiatan KP dengan mata kuliah.

BAB 4 : STUDI KASUS DI INDUSTRI

Bab ini menjelaskan latar belakang unit/mesin, permasalahan unit/mesin, dan cara mengatasi atau perbaikan unit/mesin.

BAB 5 : PENUTUP

Bab ini merupakan tujuan dari penelitian yang telah dilakukan yang menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil laporan magang dan saran dari kerja praktek (KP).

DAFTAR PUSTAKA

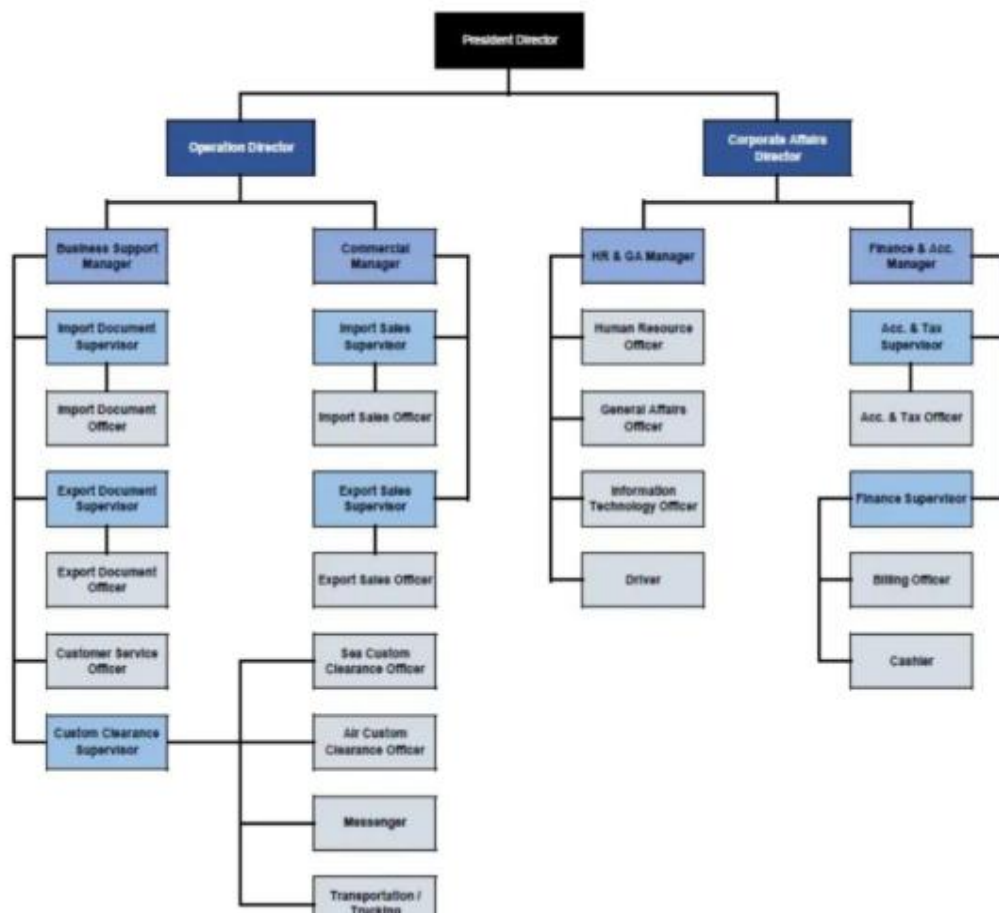
LAMPIRAN

BAB II

DESKRIPSI UMUM PERUSAHAAN

2.1 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi PT. Bintang Marina *Shipyards* Tanjung Pinang memiliki bentuk hirarki fungsional, yang artinya setiap bagian dalam organisasi memiliki tugas dan wewenang yang jelas sesuai bidang kerja masing- masing. Struktur ini dibuat untuk mendukung efisiensi dan ketepatan dalam pengelolaan sistem *Maintenance Yanmar 6aym Wet*.



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi
(Sumber : PT Bintang Marina Shipyards (2025))

2.2 Sejarah Singkat Perusahaan

PT Bintang Marina *Shipyards* resmi didirikan pada tahun 2008, sebagaimana tercantum dalam pendaftaran korporasi. Sejak berdiri, perusahaan berkembang menjadi galangan kapal yang memproduksi kapal ferry dan tugboat berbahan fiberglass, serta melayani sektor perawatan kapal, terletak strategis di Kampung Bugis, Kota Tanjung Pinang, Provinsi Kepulauan Riau. Lokasinya yang dekat dengan pelabuhan dan pusat logistik menjadikan PT BMS bagian penting dalam industri transportasi laut regional di Kepulauan Riau.



Gambar 2. 2 PT Bintang Marina *Shipyards*
(Sumber : *pt.bintang marina Shipyards* tanjung pinang 2025)

2.3 Visi Dan Misi Perusahaan

1. Visi

Perusahaan Menjadi perusahaan publik dengan kinerja yang sehat, standar internasional, dan ramah lingkungan.

2. Misi

Perusahaan Memberikan layanan perawatan, perbaikan, dan pembangunan kapal dengan standar mutu tinggi, tepat waktu, serta berorientasi pada keselamatan pelayaran.

2.4 Hak Dan Wewenang

1. Tugas dan Fungsi Masing-Masing Bagian:
 - a. Memiliki status badan hukum & aset sendiri.
 - b. Menjalankan usaha galangan kapal (pembangunan, perbaikan, docking).
 - c. Mengikat kontrak dengan pihak ketiga.
 - d. Memperoleh keuntungan usaha.
 - e. Mengelola SDM sesuai aturan.
 - f. Mendapat perlindungan hukum & hak kekayaan intelektual.
2. Wewenang
 - a. Rups: menentukan kebijakan, angkat/berhentikan direksi & komisaris, ubah anggaran dasar.
 - b. Direksi: jalankan operasional harian, wakili perusahaan, kelola karyawan dan anggaran.
 - c. Komisaris: awasi & beri nasihat pada direksi.
 - d. Operasional: atur produksi, perawatan, standar keselamatan & mutu.

2.5 Lokasi Perusahaan

PT Bintang Marina *Shipyards* sebagai tempat pelaksanaan kerja praktek berlokasi di Jalan Nusantara, Kelurahan Tanjung Uban Selatan, Kecamatan Bintang Utara, Kabupaten Bintang, Kepulauan Riau. Lokasi ini berada di kawasan pesisir yang strategis karena dekat dengan jalur pelayaran internasional serta memiliki akses yang baik untuk mendukung kegiatan operasional galangan kapal. Keberadaan perusahaan di wilayah Bintang juga memberikan kontribusi penting dalam mendukung industri perkapalan dan kelistrikan di sekitarnya. Dengan letak geografis yang demikian, PT Bintang Marina *Shipyards* memiliki peranan penting dalam menjaga kelancaran operasional maritim dan industri pendukung di kawasan Kepulauan Riau. Untuk memperjelas posisi perusahaan, pada laporan ini turut disertakan peta lokasi yang menggambarkan secara visual letak perusahaan terhadap wilayah sekitarnya.

2.6 Kesehatan dan keselamatan Kerja (K3)

Mesin Yanmar 6aym Wet. Area ini memiliki potensi bahaya seperti kebocoran bahan bakar, paparan panas mesin, kebisingan tinggi, serta risiko cedera akibat komponen yang bergerak. Untuk itu, perusahaan menerapkan standar K3 secara ketat agar tenaga kerja terlindungi dan kegiatan perawatan dapat berjalan aman serta efisien. perawatan mesin

Penerapan K3 di area perawatan mesin mencakup kewajiban penggunaan. Alat pelindung diri (APD seperti helm keselamatan, sepatu safety, werpak. Selain itu, pekerja juga diwajibkan memastikan kondisi ruang perawatan memiliki Blower kapal yang baik supaya waktu pelaksanaan pembongkaran dan pemasangan tidak terlalu pengap didalam engine room kapal, serta mengikuti prosedur kerja standar (SOP) yang telah ditetapkan.

Dengan penerapan K3 yang disiplin di area perawatan mesin, risiko kecelakaan kerja dapat diminimalkan sekaligus menjamin kelancaran operasional perawatan mesin *Yanmar 6aym Wet.*

Selain itu, perusahaan juga memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) yang mengatur tata cara kerja aman pada setiap kegiatan perawatan maupun pengoperasian mesin penggerak. SOP ini disosialisasikan kepada seluruh karyawan dan peserta magang melalui briefing kerja harian serta pelatihan keselamatan kerja. Tidak hanya itu, perusahaan juga menyiapkan langkah-langkah penanggulangan bahaya dengan menyediakan peralatan darurat seperti Alat Pemadam Api Ringan (APAR), jalur evakuasi, serta kotak P3K di beberapa titik strategis.

Dengan penerapan K3 yang konsisten, risiko kecelakaan kerja dapat diminimalisir, kesehatan pekerja lebih terjamin, dan lingkungan kerja menjadi lebih aman. Bagi mahasiswa magang, penerapan K3 ini juga menjadi sarana pembelajaran tentang pentingnya disiplin keselamatan dalam dunia industri, sehingga dapat menumbuhkan kebiasaan kerja yang profesional dan bertanggung jawab.

2.7 Etika Profesi

Etika profesi merupakan salah satu aspek penting yang dijunjung tinggi oleh seluruh karyawan di PT Bintan Marina *Shipyards*. Dalam menjalankan aktivitas kerja sehari-hari, setiap karyawan menunjukkan sikap profesional yang tercermin dari kedisiplinan dalam mematuhi aturan perusahaan, ketepatan waktu hadir, serta tanggung jawab dalam melaksanakan tugas masing-masing. Perilaku kerja yang ditunjukkan tidak hanya berorientasi pada penyelesaian tugas teknis, tetapi juga menekankan pentingnya kerja sama tim, komunikasi yang baik, serta rasa saling menghargai antar sesama rekan kerja.

Selain kedisiplinan, etika kerja di perusahaan ini juga ditunjukkan melalui kepatuhan terhadap prosedur keselamatan, keterbukaan dalam menerima arahan dari atasan, serta inisiatif dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi di lapangan. Hubungan antara atasan dan bawahan terjalin secara harmonis dengan pola komunikasi dua arah yang terbuka, sehingga menciptakan lingkungan kerja yang kondusif. Hal ini menjadi contoh nyata bagi mahasiswa magang untuk menanamkan sikap profesionalisme, rasa tanggung jawab, dan integritas dalam dunia kerja.

Dengan penerapan etika profesi yang baik, perusahaan mampu menjaga citra positif serta meningkatkan produktivitas kerja. Bagi mahasiswa, pengalaman ini memberikan pembelajaran berharga mengenai pentingnya sikap, perilaku, dan kedisiplinan dalam mendukung keberhasilan operasional di industri

BAB III

HASIL KEGIATAN MAGANG

3.1 Kegiatan Harian

Selama menjalani kegiatan magang di PT Bintan Marina *Shipyards*, penulis melaksanakan kerja praktik dengan jadwal masuk setiap hari Senin sampai Sabtu mulai pukul 08.00 pagi hingga 12.00 siang. Program magang ini berlangsung selama dua bulan, yaitu dari 14 Juli 2025 hingga 20 Agustus 2025, dengan sistem kerja yang mengikuti ritme operasional perusahaan sehingga menuntut kedisiplinan dan penyesuaian diri.

Dalam pelaksanaannya, penulis terlibat dalam berbagai kegiatan yang berkaitan dengan perawatan *preventif* pada mesin *Yanmar 6aym Wet*, meliputi pemeriksaan, pembersihan filter *intercoller*, pencucian *cylinder head*, penyekiran *klep valve exhaust*, pencucian *Turbocharger*, pencucian tiang piston, pencucian *cover cylinder head, rocker arm, nut, plug, adjusting bolt*, dan membantu proses pembongkaran dan pemasangan. Selain kegiatan perawatan, penulis juga mendapatkan pengalaman langsung dalam pembongkaran dan perakitan komponen mesin. Aktivitas ini memberikan pemahaman lebih mendalam mengenai konstruksi mesin diesel, fungsi komponen, serta teknik perakitan yang benar.

Untuk memberikan gambaran lebih jelas mengenai kegiatan yang dilakukan setiap harinya, berikut disajikan tabel rangkuman kegiatan mingguan:

Tabel 3.1 Kegiatan kerja praktik minggu pertama (tanggal 14 s/d 19 juli 2025)

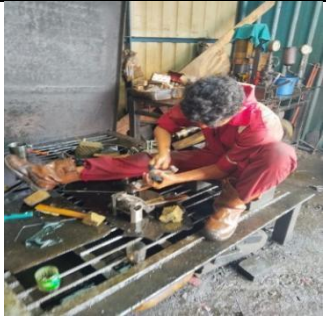
Hari/ Tanggal	Kegiatan Harian	Dokumentasi
Senin, 14 juli 2025	Pada hari ini penulis mengikuti pertemuan awal dengan pembimbing lapangan, dilanjutkan dengan sesi pengenalan singkat. Setelah itu, pembimbing menyerahkan saya kepada kepala mekanik di bengkel untuk diarahkan lebih lanjut. Saya diperkenalkan teknisi dan diminta untuk mulai mengamati serta membantu proses pemasangan mesin lampu pada kapal.	

Selasa, 15 Juli 2025	Pada hari ini penulis mengerjakan proses pencucian komponen <i>Turbocharger</i> menggunakan minyak solar. Saya membersihkan bagian luar turbo dengan sikat kawat untuk menghilangkan karat dan kotoran, kemudian bagian dalam keong turbo digosok dengan kawat berlapis kain, diratakan dengan amplas 800, dan dicuci menggunakan sabun serta dibilas hingga bersih. Komponen kemudian dikeringkan untuk memastikan siap digunakan kembali.	
Rabu, 16 Juli 2025	Pada hari ini penulis membantu mengerjakan pembersihan cylinder head mesin <i>Yanmar 6aym Wet</i> . Bagian yang berkerak dan berkarat dibersihkan menggunakan gerinda dan bor kecil, lalu mencuci <i>cylinder head</i> menggunakan minyak solar dengan memasukkan busa yang sudah disiram solar karna lebih mudah hilangnya oli yang susah dihilangkan menggunakan kuas lalu permukaan head diratakan menggunakan amplas 800 untuk mencegah kebocoran. Setelah itu, komponen dicuci dengan solar dan dikeringkan agar siap diproses selanjutnya yaitu penyekiran klepnya.	
Kamis, 17 Juli 2025	Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan skir <i>klep valve exhaust</i> secara manual dengan tangan. Proses ini membutuhkan ketelitian dan kesabaran karena bertujuan untuk menyempurnakan kedudukan klep agar tidak bocor saat mesin dinyalakan. Saya menggosok permukaan klep dengan gerakan memutar kekanan dan keriri agar permukaannya rata dan presisi.	
Jumat, 18 Juli 2025	Pada hari ini penulis membantu proses Pemasangan komponen yaitu per klep <i>valveexhaust</i> dilakukan secara hati-hati untuk memastikan semua berada di posisi yang benar. Setelah terpasang, dilakukan pengecekan ulang untuk memastikan tidak ada komponen yang belum terpasang kalo sudah terpasang pada per klep akan di ketuk menggunakan palu karet apakah berbunyi atau tidak.	

Sabtu, 19 Juli 2025	Pada hari ini penulis menyaksikan dan membantu proses penyetelan klep (<i>valve clearance</i>) yang dilakukan oleh kepala mekanik. Setelah penyetelan selesai, mesin diuji nyala untuk memastikan semua komponen berfungsi dengan baik. Penyetelan ini bertujuan agar mesin tidak mengalami ketukan (<i>knocking</i>) dan tetap efisien saat beroperasi.	
---------------------	--	---

Tabel 3.2 Kegiatan kerja praktik minggu kedua (tanggal 21 s/d 26 juli 2025)

Hari/ Tanggal	Kegiatan Harian	Dokumentasi
Senin, 21 Juli 2025	Pada hari ini penulis melakukan proses Turun kekapal untuk melakukan pembongkaran mesin lampu kapal Marina 1629 melepaskan baut baut yang melekat pada bantalan lalu di angkat menggunakan kotrek dikeluarkan dari kapal dan diperbaiki di bengkel <i>workshop</i> .	
Selasa, 22 Juli 2025	Pada hari ini penulis membantu proses Pembongkaran mesin penggerak kapal <i>Yanmar 6aym Wet</i> sebelah kanan,mulai dari <i>Turbocharger inter cooler,camshaft cover</i> dan diangkat semua part part ke bengkel	
Rabu, 23 Juli 2025	Pada hari ini penulis mengerjakan proses pencucian komponen <i>Turbocharger</i> menggunakan minyak solar. Saya membersihkan bagian luar turbo dengan sikat kawat untuk menghilangkan karat dan kotoran, kemudian bagian dalam keong turbo digosok dengan kawat berlapis kain, diratakan dengan amplas 800, dan dicuci menggunakan sabun serta dibilas hingga bersih. Komponen kemudian dikeringkan untuk memastikan siap digunakan kembali	

Kamis, 24 Juli 2025	Pada hari ini penulis melakukan pencucian komponen seperti <i>cover cylinder head</i> , <i>rocker arm</i> , <i>nut</i> , <i>plug</i> , dan <i>adjusting bolt</i> menggunakan minyak solar. Semua part dilepas dan dibersihkan dengan sikat kawat dan busa, serta lubang-lubang kecil dicucuk dengan kawat agar tidak tersumbat. Tujuannya agar saat pemasangan kembali tidak ada kotoran yang menghambat kerja mesin.	
Jumat, 25 Juli 2025	Pada hari ini penulis mengerjakan pencucian tiang piston dengan melepas seluruh baut terlebih dahulu. Bagian dalam tiang piston diampelas menggunakan amplas 800 dan dibersihkan menggunakan kawat agar tidak ada sisa oli yang tertinggal. Setelah dicuci dengan solar, bagian luar disikat kawat dan seluruh komponen dikeringkan menggunakan kompresor.	
Sabtu, 26 Juli 2025	Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan skir <i>klep valve exhaust</i> secara manual dengan tangan. Proses ini membutuhkan ketelitian dan kesabaran karena bertujuan untuk menyempurnakan dudukan klep agar tidak bocor saat mesin dinyalakan. Saya menggosok permukaan klep dengan gerakan memutar agar permukaannya rata dan presisi.	

Tabel 3.3 Kegiatan kerja praktik minggu ketiga (tanggal 28 s/d 02 Agustus 2025)

Hari/ Tanggal	Kegiatan Harian	Dokumentasi
Senin, 28 Juli 2025	Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan skir <i>klep valve exhaust</i> secara manual dengan tangan. Proses ini membutuhkan ketelitian dan kesabaran karena bertujuan untuk menyempurnakan dudukan klep agar tidak bocor saat mesin dinyalakan. Saya menggosok permukaan klep dengan gerakan memutar agar permukaannya rata dan presisi.	

Selasa, 28 Juli 2025	Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan skir <i>klep valve exhaust</i> secara manual dengan tangan. Proses ini membutuhkan ketelitian dan kesabaran karena bertujuan untuk menyempurnakan dudukan klep agar tidak bocor saat mesin dinyalakan. Saya menggosok permukaan klep dengan gerakan memutar agar permukaannya rata dan presisi.	
Rabu, 30 Juli 2025	Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan skir <i>klep valve exhaust</i> secara manual dengan tangan. Proses ini membutuhkan ketelitian dan kesabaran karena bertujuan untuk menyempurnakan dudukan klep agar tidak bocor saat mesin dinyalakan. Saya menggosok permukaan klep dengan gerakan memutar agar permukaannya rata dan presisi.	
Kamis, 31 Juli 2025	Pada hari ini penulis membantu melakukan proses pemasangan per <i>klep valve exhaust</i> menggunakan alat bantu tekan dan memasukkan pen pengunci <i>klep valve exhaust</i> . Pada hari ini penulis membantu proses pemasangan <i>intercooler</i> dikapal dabo 7.	
Jumat, 01 Juli 2025	Pada hari ini penulis membantu proses pemasangan <i>intercooler</i> dikapal dabo 7.	
Sabtu, 02 Agustus 2025	Pada hari ini penulis tidak ada kegiatan karna menunggu proses BKI.	

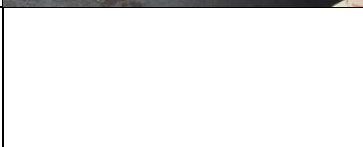
Tabel 3.4 Kegiatan kerja praktik minggu keempat (tanggal 04 s/d 09 Agustus 2025)

Hari/ Tanggal	Kegiatan Harian	Dokumentasi
Senin, 04 Agustus 2025	Pada hari ini penulis membantu proses pengangkatan part part yang sudah disiapkan dilakukan maintenance dibengkel menuju kapal yang akan dilakukan proses pemasangan	
Selasa, 05 Agustus 2025	Pada hari ini penulis menyaksikan dan membantu proses penyetelan klep (<i>valve clearance</i>) yang dilakukan oleh kepala mekanik. Setelah penyetelan selesai, mesin diuji nyala untuk memastikan semua komponen berfungsi dengan baik. Penyetelan ini bertujuan agar mesin tidak mengalami ketukan (<i>knocking</i>) dan tetap efisien saat beroperasi.	
Rabu, 06 Agustus 2025	Pada hari ini penulis melakukan proses Turun kekapal untuk melakukan pembongkaran mesin lampu kapal Marina 1608 melepaskan baut baut yang melekat pada bantalan lalu mesin di angkat menggunakan kotreng dikeluarkan dari kapal dan diperbaiki di bengkel <i>workshop</i>	
Kamis, 07 Juli 2025	Pada hari ini penulis membantu proses Pembongkaran mesin penggerak kapal <i>Yanmar 6aym Wet</i> sebelah kanan, mulai dari <i>Turbocharger, inter cooler, camshaft cover</i> dan diangkat semua part part ke bengkel.	

Jumat, 08 Agustus 2025	Pada hari ini penulis mengerjakan proses pencucian komponen <i>Turbocharger</i> menggunakan minyak solar. Saya membersihkan bagian luar turbo dengan sikat kawat untuk menghilangkan karat dan kotoran, kemudian bagian dalam keong turbo digosok dengan kawat berlapis kain, diratakan dengan amplas 800, dan dicuci menggunakan sabun serta dibilas hingga bersih. Komponen kemudian dikeringkan untuk memastikan siap digunakan kembali..	
Sabtu, 09 Agustus 2025	Pada hari ini penulis melakukan pencucian komponen seperti <i>cover cylinder head</i> , <i>rocker arm</i> , <i>nut</i> , <i>plug</i> , dan <i>adjusting bolt</i> menggunakan minyak solar. Semua part dilepas dan dibersihkan dengan sikat kawat dan busa, serta lubang-lubang kecil dicucuk dengan kawat agar tidak tersumbat. Tujuannya agar saat pemasangan kembali tidak ada kotoran yang menghambat kerja mesin.	

Tabel 3.5 Kegiatan kerja praktik minggu kelima (tanggal 11 s/d 16 Agustus 2025)

Hari/ Tanggal	Kegiatan Harian	Dokumentasi
Senin, 11 Agustus 2025	Pada hari ini penulis izin dikarenakan sedang sakit	
Selasa, 12 Agustus 2025	Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan skir <i>klep valve exhaust</i> secara manual dengan tangan. Proses ini membutuhkan ketelitian dan kesabaran karena bertujuan untuk menyempurnakan dudukan klep agar tidak bocor saat mesin dinyalakan. Saya menggosok permukaan klep dengan gerakan memutar agar permukaannya rata dan presisi.	

Rabu, 13 Agustus 2025	Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan skir <i>klep valve exhaust</i> secara manual dengan tangan. Proses ini membutuhkan ketelitian dan kesabaran karena bertujuan untuk menyempurnakan dudukan klep agar tidak bocor saat mesin dinyalakan. Saya menggosok permukaan klep dengan gerakan memutar agar permukaannya rata dan presisi.	
Kamis, 14 Agustus 2025	Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan skir <i>klep valve exhaust</i> secara manual dengan tangan. Proses ini membutuhkan ketelitian dan kesabaran karena bertujuan untuk menyempurnakan dudukan klep agar tidak bocor saat mesin dinyalakan. Saya menggosok permukaan klep dengan gerakan memutar kekananan dan kekiri secara terus menerus sampai permukaannya rata dan presisi.	
Jumat, 15 Agustus 2025	Pada hari ini penulis tidak masuk karna sakit	
Sabtu, 16 Agustus 2025	Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan skir <i>klep valve exhaust</i> secara manual dengan tangan. Proses ini membutuhkan ketelitian dan kesabaran karena bertujuan untuk menyempurnakan dudukan klep agar tidak bocor saat mesin dinyalakan. Saya menggosok permukaan klep dengan gerakan memutar kekananan dan kekiri secara terus menerus sampai permukaannya rata dan presisi.	

Tabel 3.6 Kegiatan kerja praktik minggu keenam (tanggal 18 s/d 20 Agustus 2025)

Hari/ Tanggal	Kegiatan Harian	Dokumentasi
Senin, 18 Agustus 2025	Pada hari ini penulis membantu proses pengangkatan part part yang sudah disiap dilakukan maintenance dibengkel menuju kapal yang akan dilakukan proses pemasangan.	
Selasa, 19 Agustus 2025	Pada hari ini penulis membantu karyawan kerja mengerjakan pengencangan baut-baut pada bagian <i>cylinder head</i> setelah proses perakitan. Semua baut diperiksa dan dikencangkan menggunakan kunci torsi sesuai standar yaitu memulainya dengan kekuatan 50NM sampai dengan 300 NM. Kegiatan ini dilakukan agar tidak terjadi kebocoran, getaran, maupun kerusakan pada mesin saat dioperasikan.	
Rabu, 20 Agustus 2025	Pada hari ini penulis mengurus surat penilain dan surat pengesahan bahwa penulis telah selsai melakukan pkl di pt bintang marina syhipyad	

3.2 Bidang Kegiatan

Bidang kegiatan yang menjadi fokus selama kerja praktik di PT Bintang Marina *Shipyards* adalah pada bagian operasional dan perawatan mesin *Yanmar 6aym Wet* Mesin yang digunakan di kapal adalah mesin *Yanmar 6aym Wet* yang berfungsi sebagai penggerak kapal.

Dalam operasionalnya, mesin diesel memerlukan sistem pendukung agar dapat bekerja dengan baik, salah satunya adalah kebersihan pada komponen mesin. Apabila terjadi masalah pada mesin *Yanmar 6aym Wet*, maka kinerja mesin akan menurun, konsumsi bahan bakar menjadi boros, bahkan dapat mengakibatkan mesin mati mendadak. Oleh karena itu, diperlukan perawatan *preventif* atau perawatan pencegahan yang dilakukan secara rutin dan terjadwal.

Selama pelaksanaan magang, bidang kegiatan yang ditekuni meliputi:

1. Observasi pada mesin *Yanmar 6aym Wet*

Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap pencucian cover cylinder head, mulai dari penyucian pembersihan filter *intercooler*, pencucian cylinder head, penyekiran *klep valve exhaust*, pencucian *Turbocharger*, pencucian tiang piston, pencucian *cover cylinder head, rocker arm, nut, plug, adjusting bolt*, dan membantu proses pembongkaran dan pemasangan serta titik-titik rawan yang berpotensi mengalami kerusakan.

2. Perawatan Rutin Harian (*Daily Maintenance*)

- a. Penyucian *cylinder head*
- b. pencucian *Turbocharger*.
- c. pencucian tiang piston.
- d. Pencucian *rocker arm, nut, plug, adjusting bolt, cover head*
- e. penyekiran *klep valve exhaust*
- f. Kegiatan harian ini meskipun sederhana, namun sangat penting untuk mencegah gangguan kecil yang bisa memengaruhi pada mesin *Yanmar 6aym Wet*.

3. Perawatan Preventif pada mesin *Yanmar 6aym Wet*

Kegiatan utama yang ditekuni adalah perawatan preventif pada mesin *Yanmar 6aym Wet*. Bentuk kegiatan ini meliputi:

- a. Pembersihan saringan *intercooler*.
- b. Pembersihan *cylinder head*, karena head yang kotor tidak dapat bekerja dengan sempurna.
- c. Pembersihan *Turbocharger* karena *Turbocharger* yang kotor kerjanya akan terganggu karena aliran udara yang seharusnya masuk ke ruang bakar jadi tidak normal.

4. Servis dan Perbaikan Berkala

Selain perawatan rutin, penulis juga ikut serta dalam kegiatan servis berkala mesin *Yanmar 6aym Wet*. Servis ini, pembersihan filter *intercooler*, pencucian *cylinder head*, penyekiran *klep valve exhaust*, pencucian *Turbocharger*,

pencucian tiang piston, pencucian *cover cylinder head, rocker arm, nut, plug, adjusting bolt*. kegiatan ini saling berkaitan karena kondisi mesin yang sehat akan mendukung kinerja mesin *Yanmar 6aym Wet* yang efisien.

5. Pembongkaran dan Perakitan Komponen Mesin

Penulis mendapat kesempatan untuk ikut serta dalam pembongkaran dan perakitan beberapa unit mesin, seperti pemasangan *crankshaft*, takaran oli, pembersihan komponen komponen mesin, perakitan ulang mesin unit 1607,1629 dan 1608. Dari kegiatan ini, penulis memahami bahwa perawatan mesin *Yanmar 6aym Wet* tidak hanya fokus pada satu sistem saja, tetapi juga harus memperhatikan komponen lain yang mendukung kinerja mesin.

6. Kebersihan dan Keselamatan Kerja

Bidang kegiatan lain yang juga penting adalah menjaga kebersihan area kerja dan mematuhi standar keselamatan kerja. *Workshop* yang bersih dapat mengurangi risiko debu atau kotoran masuk ke dalam bengkel, sedangkan disiplin terhadap K3 membantu mencegah kecelakaan kerja.

Pada kegiatan selama kerja praktik dapat disimpulkan sebagai kombinasi antara observasi, perawatan rutin, perawatan *preventif*, servis berkala, pembongkaran dan perakitan, serta pemahaman aspek keselamatan kerja. Semua kegiatan tersebut mendukung tujuan utama kerja praktik, yaitu memahami secara langsung bagaimana perawatan *preventif* pada mesin *Yanmar 6aym Wet* dilakukan untuk menjaga mesin tetap beroperasi dengan optimal.

3.3 Kontribusi Selama Magang

Selama menjalani kerja praktik di PT. Bintang Marina *Shipyards*, penulis tidak hanya berperan sebagai pengamat pasif, tetapi juga ikut serta secara aktif dalam berbagai kegiatan operasional dan perawatan mesin *Yanmar 6aym Wet*. Keterlibatan ini menjadi bentuk kontribusi nyata yang tidak hanya memberikan pengalaman berharga bagi penulis, tetapi juga membantu meringankan pekerjaan

teknisi di lapangan. Dengan adanya kesempatan ini, penulis mampu menerapkan ilmu yang diperoleh di bangku kuliah sekaligus memberikan sumbangsih bagi kelancaran kegiatan operasional di perusahaan.

Kontribusi pertama yang dapat disebutkan adalah keterlibatan penulis dalam pelaksanaan perawatan preventif pada bagian *cylinder head* mesin *Yanmar 6aym Wet*. Penulis ikut membantu teknisi dalam kegiatan pembersihan ruang bakar, saluran air pendingin, serta pengecekan katup pada *cylinder head*. Tugas ini sangat penting karena kondisi *cylinder head* yang bersih dan terawat akan menjaga proses pembakaran tetap optimal, mencegah penumpukan kerak karbon, serta mengurangi risiko terjadinya kebocoran kompresi. Dengan berpartisipasi langsung dalam kegiatan ini, penulis ikut membantu memperpanjang umur pakai komponen, menjaga kinerja mesin tetap stabil, dan memastikan operasi mesin berlangsung dengan aman dan efisien.

Kontribusi berikutnya adalah dalam kegiatan pembersihan *Turbocharger* pada mesin *Yanmar 6aym Wet*. Penulis ikut membantu teknisi membersihkan turbin dari kotoran, oli sisa, maupun kerak karbon yang menempel akibat proses pembakaran. Kegiatan ini sangat penting karena kondisi *Turbocharger* yang bersih akan menjaga aliran udara masuk tetap lancar, meningkatkan kualitas pembakaran, serta menjaga tekanan udara sesuai kebutuhan mesin. Dengan berpartisipasi dalam pembersihan *Turbocharger*, penulis membantu mencegah penurunan performa mesin, mengurangi risiko kerusakan pada komponen turbin, serta memastikan mesin dapat bekerja lebih optimal dan efisien.

Selain mencatat data, penulis juga memberikan kontribusi melalui analisis kondisi peralatan. Dari hasil pengamatan dan pencatatan, penulis ikut berdiskusi dengan teknisi mengenai tanda-tanda awal kerusakan, seperti penurunan Penurunan performa pada mesin *Yanmar 6aym Wet* dapat terjadi akibat beberapa faktor, seperti filter solar yang kotor sehingga aliran bahan bakar tidak lancar, sistem pendingin yang tidak berfungsi optimal sehingga temperatur mesin meningkat, tekanan oli yang tidak stabil yang memengaruhi pelumasan komponen, serta timbulnya asap berlebih pada gas buang yang menandakan proses pembakaran tidak sempurna.. Analisis sederhana yang dilakukan ini

menjadi masukan awal bagi teknisi untuk menentukan tindakan perawatan selanjutnya, sehingga permasalahan bisa diatasi sejak dini sebelum berkembang menjadi kerusakan yang lebih serius.

Dalam hal pembelajaran dan transfer pengetahuan, penulis juga aktif berdiskusi dengan teknisi senior. Diskusi ini mencakup berbagai kendala yang sering muncul pada mesin *Yanmar 6aym Wet*, prosedur perawatan *preventif* yang tepat, serta teknik perbaikan komponen mesin. Pengetahuan yang diperoleh dari teknisi tersebut kemudian dituangkan kembali dalam laporan kerja praktik sebagai dokumentasi tertulis. Dengan demikian, penulis tidak hanya belajar dari pengalaman praktis, tetapi juga membantu teknisi dalam mendokumentasikan pengetahuan lapangan yang sebelumnya hanya tersimpan secara lisan.

Kontribusi lainnya adalah keterlibatan penulis dalam kegiatan pencucian tiang piston pada mesin *Yanmar 6aym Wet*. Penulis turut membantu teknisi membersihkan tiang piston dari kotoran, oli sisa, serta kerak karbon yang menempel akibat proses pembakaran. Walaupun masih dilakukan dengan bimbingan teknisi berpengalaman, keterlibatan ini membantu meringankan beban kerja tim, mempercepat proses perawatan, serta menjaga agar piston dapat bekerja dengan lancar tanpa hambatan. Kegiatan ini juga memberikan kesempatan bagi penulis untuk memahami secara langsung pentingnya menjaga kebersihan tiang piston dalam mendukung kinerja mesin diesel berskala besar agar tetap optimal dan tahan lama.

Selain terjun langsung dalam kegiatan teknis, penulis juga berkontribusi dalam dokumentasi dan evaluasi kegiatan magang. Penulis mendokumentasikan seluruh aktivitas yang dijalani, baik dalam bentuk catatan tertulis maupun foto kegiatan. Dokumentasi ini sangat bermanfaat, tidak hanya sebagai bukti kegiatan magang, tetapi juga sebagai referensi tambahan bagi perusahaan dalam mengevaluasi *efektivitas* prosedur perawatan *preventif* yang telah diterapkan.

Kontribusi terakhir yang tidak kalah penting adalah dalam hal mendukung budaya kerja bersih dan aman. Penulis selalu berusaha menjaga kebersihan *Workshop*, membersihkan area sekitar bengkel. Lingkungan kerja yang bersih dapat mengurangi risiko masuknya kotoran ke dalam bengkel, sementara

penerapan keselamatan kerja (K3) seperti penggunaan alat pelindung diri (APD) membantu menciptakan suasana kerja yang aman.

Dengan berbagai kontribusi tersebut, penulis berharap kegiatan kerja praktik ini tidak hanya memberikan manfaat berupa pengalaman belajar, tetapi juga mampu memberikan nilai tambah bagi perusahaan. Dukungan yang diberikan penulis, terutama dalam aspek perawatan preventif pada mesin *Yanmar 6aym Wet*, diharapkan dapat membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi perawatan mesin, sehingga mendukung kelancaran operasional di PT. Bintan Marina Shipyard.

3.4 Korelasi Kegiatan KP dengan Mata Kuliah

Pelaksanaan kerja praktik di PT. Bintan Marina Shipyard memiliki keterkaitan erat dengan mata kuliah yang telah dipelajari di Program Studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan, Politeknik Negeri Bengkalis. Seluruh kegiatan yang dilakukan, terutama yang berkaitan dengan perawatan *preventif* pada mesin *Yanmar 6aym Wet*, dapat menjadi wadah penerapan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan. Korelasi ini memperlihatkan bahwa teori yang dipelajari di kelas tidak hanya bersifat konseptual, melainkan dapat diimplementasikan langsung di lapangan.

1. Kegiatan kerja praktik pada mesin *Yanmar 6aym Wet* berkorelasi erat dengan mata kuliah Motor Bakar, terutama saat penulis melakukan penyetelan klep. Teori yang dipelajari di kelas, seperti prinsip kerja motor diesel, siklus pembakaran, fungsi filter dan *injector*, serta peran *Turbocharger* dalam meningkatkan suplai udara, terbukti langsung di lapangan. Dengan begitu, praktik ini membantu penulis memahami bahwa perawatan dan penyetelan yang tepat sangat penting untuk menjaga performa dan efisiensi mesin.
2. Kegiatan magang juga menunjukkan hubungan erat dengan mata kuliah K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja). Selama berada di *Workshop*, penulis selalu dituntut untuk menjaga kebersihan area kerja, menggunakan alat pelindung diri (APD) seperti helm, sarung tangan, dan sepatu safety, serta mematuhi prosedur keselamatan saat melakukan pembongkaran mesin.

Teori K3 yang diperoleh di kelas, seperti bahaya kerja dengan mesin bertekanan tinggi, pentingnya penggunaan APD, benar-benar diterapkan di lapangan. Dengan pengalaman ini, penulis semakin menyadari bahwa penerapan K3 bukan sekadar kewajiban administratif, melainkan kebutuhan mutlak untuk mencegah kecelakaan kerja.

3. Jadi Kegiatan kerja praktik di PT Bintang Marina *Shipyards* memiliki korelasi yang sangat kuat dengan mata kuliah yang telah dipelajari. Setiap kegiatan yang dilakukan, mulai dari observasi pada mesin *Yanmar 6aym wet*, pencatatan data, hingga perawatan *preventif*, merupakan bentuk nyata dari penerapan ilmu yang diperoleh di kelas. Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran di kampus tidak hanya bersifat teoretis, tetapi juga memiliki manfaat

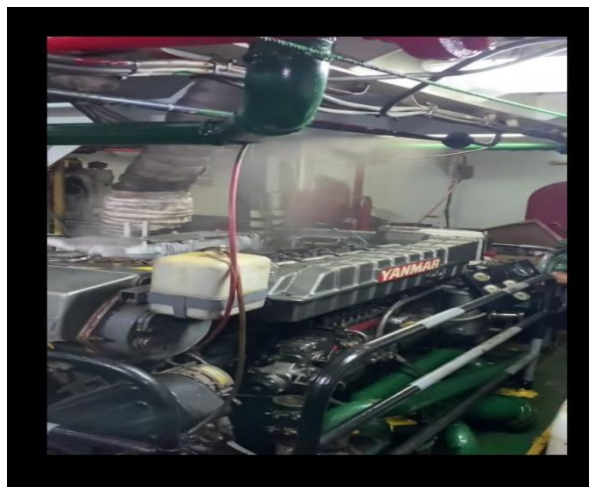
BAB IV

STUDI KASUS DI INDUSTRI

4.1 Latar Belakang Mesin *Yanmar 6aym Wet*

Mesin *Yanmar 6aym Wet* merupakan mesin penggerak kapal yang beroperasi dengan beban tinggi dan waktu kerja panjang, sehingga berisiko mengalami penurunan kinerja bila tidak dilakukan perawatan yang tepat. Oleh karena itu, dibutuhkan perawatan preventif secara terjadwal untuk menjaga kondisi mesin tetap optimal. Perawatan ini meliputi pemeriksaan dan perawatan *cylinder head*, seperti pengecekan kebocoran, pembersihan ruang bakar, serta penyetelan katup agar proses pembakaran tetap sempurna. Pada *Turbocharger*, dilakukan pembersihan *deposit* karbon, pemeriksaan bearing, serta keseimbangan putaran turbin untuk memastikan suplai udara ke ruang bakar tetap maksimal. Sementara pada tiang piston, perawatan dilakukan dengan memeriksa keausan, pelumasan, dan kelurusan batang piston agar gerakan naik-turun tetap stabil serta tidak menimbulkan gesekan berlebih. Dengan dilaksanakannya perawatan preventif ini, performa mesin dapat terjaga, keandalan meningkat, serta potensi kerusakan mendadak yang mengganggu operasional kapal dapat dicegah.

Dengan pemahaman tersebut, maka gambar berikut menunjukkan wujud nyata dari mesin *Yanmar 6aym Wet* yaitu sebagai berikut :



Gambar 4. 1 Mesin Yanmar 6aym Wet
(Sumber : PT Bintan Marina Shipyard 2025)

Maintenance atau perawatan merupakan aktivitas yang sangat penting dalam menjaga keberlangsungan operasional mesin *Yanmar 6aym Wet*. Secara umum, maintenance dapat didefinisikan sebagai rangkaian kegiatan yang bertujuan menjaga, mengembalikan, dan meningkatkan kondisi peralatan agar tetap berfungsi sesuai dengan standar operasional yang telah ditetapkan. Dalam konteks mesin *Yanmar 6aym Wet*, perawatan mencakup inspeksi rutin, pembersihan, penggantian komponen aus, pelumasan, hingga tindakan prediktif yang berbasis data kondisi mesin. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan bahwa maintenance bukan sekadar memperbaiki kerusakan, tetapi lebih pada upaya sistematis untuk mencegah terjadinya kegagalan.

4.1.1 Komponen Utama pada mesin *Yanmar 6aym Wet*

Turbocharger berperan untuk memampatkan udara masuk ke dalam ruang bakar sehingga jumlah udara yang tersedia lebih banyak. Dengan suplai udara bertekanan tinggi, proses pembakaran menjadi lebih sempurna dan tenaga mesin meningkat. *Turbocharger* harus bekerja dengan stabil agar suplai udara sesuai kebutuhan mesin. Jika *Turbocharger* mengalami kerusakan, maka pembakaran menjadi tidak optimal, tenaga mesin menurun,



Gambar 4. 2 Turbochager
(Sumber PT Bintan Marina Shipyard (2025))

4.2 Permasalahan yang Umum Terjadi dan Upaya Pencegahan

Turbocharger merupakan salah satu komponen penting pada mesin *Yanmar 6aym Wet* yang berfungsi meningkatkan suplai udara ke ruang bakar sehingga proses pembakaran menjadi lebih sempurna. Namun, dalam pengoperasiannya terdapat beberapa permasalahan yang umum terjadi, antara lain:

1. Timbunan kotoran atau gejala pada turbin dan kompresor yang menyebabkan putaran tidak seimbang serta menurunkan *efisiensi*.
2. Kebocoran oli pelumas akibat kerusakan seal, sehingga oli masuk ke ruang turbin atau kompresor dan menimbulkan asap berlebih.
3. Keausan bearing karena putaran turbo yang sangat tinggi dan pelumasan yang tidak optimal.
4. Tekanan udara (*boost pressure*) tidak stabil akibat sumbatan pada filter udara, *intercooler* yang kotor, atau kebocoran pada saluran udara.
5. *Overheating* pada *Turbocharger* akibat pendinginan yang kurang baik atau kebiasaan mematikan mesin secara langsung tanpa proses *idle*. Untuk menjaga kinerja *Turbocharger* agar tetap optimal serta memperpanjang umur pemakaian, beberapa langkah pencegahan yang dapat dilakukan adalah:
 6. Melakukan perawatan rutin pada filter udara, termasuk pembersihan menggunakan minyak solar.
 7. Menjaga kebersihan sistem bahan bakar agar proses pembakaran lebih sempurna dan mengurangi timbunan karbon pada turbin.
 8. Membiasakan pengoperasian mesin dengan melakukan pendinginan (*idle*) selama 5–10 menit sebelum mesin dimatikan untuk menurunkan suhu turbo secara bertahap.
 9. Melaksanakan inspeksi berkala terhadap *Turbocharger* guna mendeteksi tanda-tanda awal kerusakan seperti suara abnormal, getaran, kebocoran, maupun asap berlebih.

4.3 Konsep Perawatan *Preventif* pada *Turbocharger*

Dalam praktik operasional, *Turbocharger* mesin *Yanmar 6aym Wet* dapat mengalami kerusakan maupun penurunan kinerja akibat faktor usia pemakaian, kualitas pelumasan, serta kondisi lingkungan kerja. Beberapa langkah perbaikan yang dapat dilakukan antara lain:

1. Membersihkan Turbin dan Kompresor Apabila terjadi penumpukan karbon atau kotoran, lakukan pembersihan dengan menggunakan minyak solar atau metode mekanis sesuai prosedur pabrikan untuk mengembalikan keseimbangan putaran turbin.
2. Mengganti *Seal* atau *Gasket* Kebocoran oli yang masuk ke ruang turbin atau kompresor dapat diatasi dengan mengganti *seal* dan *gasket*

BABV

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan kerja praktek yang telah dilakukan di PT bintang marina *Shipyards* selama periode 14 Juli 2025 sampai dengan 20 Agustus 2025, penulis memperoleh banyak pengalaman berharga yang tidak hanya memperkuat pemahaman teori, tetapi juga menambah keterampilan praktis Di bidang mesin *Yanmar 6aym Wet*, khususnya pada perawatan *preventif*, penulis selama dua bulan kerja praktek terlibat langsung dalam berbagai aktivitas teknis seperti l, perawatan harian, servis berkala, serta pembongkaran, pembersihan dan membantu perakitan komponen mesin.

Pelaksanaan perawatan *preventif* terbukti menjadi salah satu aspek penting dalam menjaga keandalan mesin penggerak, sebab tanpa perawatan yang teratur, risiko kerusakan mendadak dapat meningkat dan berdampak pada terganggunya kinerja mesin yang menurun. Melalui keterlibatan dalam kegiatan tersebut, penulis memahami betapa pentingnya setiap tahapan perawatan mulai dari pencucian *cylinder head* penyekiran *klep valve exhaust* penyucian *Turbocharger*, pergantian oli, pembersihan sistem pendingin intercoller, untuk menjaga performa mesin tetap optimal.

Lebih jauh lagi, penulis juga belajar mengenai pentingnya disiplin, tanggung jawab, dan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Seluruh kegiatan lapangan menuntut mahasiswa magang untuk selalu memperhatikan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) seperti helm, sepatu safety, dan baju sefty. Dengan demikian, kerja praktek ini tidak hanya memberikan pengalaman teknis, tetapi juga menanamkan nilai profesionalisme, kerja sama tim, serta sikap adaptif terhadap lingkungan kerja industri.

Secara keseluruhan, kerja praktek di PT Bintang Marina *Shipyards* memberikan gambaran nyata mengenai bagaimana teori yang diperoleh di bangku kuliah dapat diaplikasikan langsung di lapangan. Pengalaman ini menjadi bekal

penting bagi penulis untuk menghadapi dunia kerja setelah menyelesaikan studi, sekaligus memperluas wawasan tentang tantangan serta tanggung jawab dalam bidang ketenagalistrikan.

5.2 Saran

Berdasarkan pengalaman dan hasil pelaksanaan kerja praktek di PT Bintan Marina *Shipyards*, penulis ingin memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dan masukan untuk perbaikan di masa mendatang, antara lain:

1. Bagi Perusahaan

Diharapkan PT Bintan Marina *Shipyards* dapat terus meningkatkan program kerja praktek dengan memberikan kesempatan yang lebih luas bagi mahasiswa untuk mempelajari berbagai aspek operasional mesin penggerak, tidak hanya terbatas pada perawatan mesin, Dokumentasi hasil perawatan dan kegiatan lapangan sebaiknya lebih ditingkatkan agar setiap tindakan dapat terpantau dengan baik serta menjadi acuan *evaluasi* di masa mendatang. Penyediaan fasilitas pembelajaran tambahan, seperti sesi *sharing knowledge* atau *Workshop* singkat, akan sangat membantu mahasiswa dalam mempercepat proses adaptasi dengan lingkungan kerja.

2. Bagi Mahasiswa

Sebelum melaksanakan kerja praktek, mahasiswa disarankan mempersiapkan diri dengan memperdalam pengetahuan teori terkait mesin diesel, *Turbocharger*, sistem pendingin, serta prosedur perawatan mesin agar lebih mudah memahami pekerjaan yang dilakukan. Selalu menjaga sikap disiplin, etos kerja, serta mematuhi standar K3, karena keselamatan merupakan faktor utama dalam bekerja di lingkungan industri. Mahasiswa sebaiknya lebih proaktif bertanya dan berdiskusi dengan pembimbing lapangan agar memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang pekerjaan di lapangan.

3. Bagi Perguruan Tinggi

Diharapkan perguruan tinggi dapat memperluas kerja sama dengan berbagai

perusahaan di bidang mesin penggerak sehingga mahasiswa memiliki lebih banyak pilihan untuk melaksanakan kerja praktek. Memberikan pembekalan teknis dan *soft skill* secara intensif sebelum mahasiswa diterjunkan ke lapangan, agar mereka lebih siap menghadapi dinamika dan tantangan dunia kerja industri. Menjalin komunikasi rutin dengan pihak perusahaan untuk memantau perkembangan mahasiswa selama kerja praktek serta menyesuaikan kurikulum dengan kebutuhan dunia industri.

DAFTAR PUSTAKA

- Arismunandar, W., and S. Saito. 2005. *Teknologi Motor Diesel*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Budiarto, A. 2018. "Analisis Perawatan *Preventif* pada Sistem *Turbocharger* Mesin Diesel." *Jurnal Teknik Mesin Indonesia* 20 (2): 45–52.
- Kurniawan, H. 2020. *Strategi Maintenance Mesin Diesel pada Industri Kelautan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- PT. Yanmar Diesel Indonesia. 2016. *Operation Manual Yanmar 6AYM Wet Marine Engine*. Jakarta: Yanmar Co. Ltd.
- Sularso, and K. Suga. 2004. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Yanmar Co., Ltd. 2019. *Marine Engine Service Manual 6AY Series*. Osaka: Yanmar Corporation.
- Zulkarnain, M. 2021. "Preventive Maintenance pada Sistem Bantu Kapal: Studi Kasus Turbocharger." *Jurnal Riset Teknologi Perkapalan* 12 (1): 33–40.
- 41.

LAMPIRAN

A. Surat Permohonan KP



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711
Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000
Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

Nomor : 3542/PL31/TU/2025

01 Juli 2025

Hal : Permohonan Kerja Praktik (KP)

Yth. Pimpinan PT.Bintan Marina Shipyard (Galangan Kampung Bugis)
Jl. Pos No. 12A-14 Bintan Indah Mall, Kel. Tanjung Pinang Kota, Kepri.

Dengan hormat,

Sehubungan akan dilaksanakan Kerja Praktik untuk mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa melalui keterlibatan secara langsung dalam berbagai kegiatan di perusahaan, maka kami mengharapkan kesediaan dan kerjasama Bapak/Ibu untuk dapat menerima mahasiswa kami guna melaksanakan Kerja Praktik di Perusahaan yang Bapak/Ibu pimpin, adapun nama mahasiswa sebagai berikut:

No	Nama	NIM	PRODI	TANGGAL PELAKSANAAN
1	Leonardo	2204211365	D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan	14 Juli s.d 30 Agustus 2025
2	Edi Hartono	2204221466		
3	Fachru Ramadani	2204221444		
4	Muhammad Restu	2204221462		

Kami sangat mengharapkan informasi lebih lanjut dari Bapak/Ibu melalui balasan surat atau menghubungi narahubung dalam waktu dekat.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

a.n. Direktur,
Wakil Direktur III

Mardadi Sastra., S.T., M.Sc
NIP.198903142015041001

Koordinator KP D-IV TMPP:
Erven Martianis, ST., MT (0812-7614-468)

B. Surat Balasan KP



GALANGAN KAPAL PT. BINTAN MARINA SHIPYARD

Kantor Pusat :

BINTAN INDAH MALL Blok C
Jl. Pos No 12A - 14
Tanjungpinang 29111 Kepulauan Riau

Telp : (0771) 20000 (8 Lines)
Fax : (0771) 20001

SURAT KETERANGAN

No.049/BMS/VIII/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini, Direktur PT.BINTAN MARINA SHIPYARD,dengan ini menerangkan bahwa :

N A M A : FACHRU RAMADANI

NIM : 2204221444

Program Studi : Mesin Produksi dan Perawatan

Telah menyelesaikan Kerja Praktek pada Perusahaan kami PT. BINTAN MARINA SHIPYARD sejak tanggal 14 Juli 2025 sampai dengan 20 Agustus 2025.Kami berharap agar ilmu dan pengalaman yang didapatkan dilapangan dapat menambah wawasan dan pengetahuan sehingga dapat menunjang studi yang bersangkutan.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Diberikan di : Tanjungpinang
Pada Tanggal : 20 Agustus 2025

PT.BINTAN MARINA SHIPYARD


DIDI SUTARDI
Direktur

C.Surat Keterangan Telah Menyelesaikan KP



GALANGAN KAPAL
PT. BINTAN MARINA SHIPYARD

Kantor Pusat :

BINTAN INDAH MALL Blok C
Jl. Pos No 12A - 14
Tanjungpinang 29111 Kepulauan Riau

Telp : (0771) 20000 (8 Lines)
Fax : (0771) 20001

SURAT KETERANGAN

No.049/BMS/VIII/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini, Direktur PT.BINTAN MARINA SHIPYARD,dengan ini menerangkan bahwa :

N A M A : FACHRU RAMADANI

NIM : 2204221444

Program Studi : Mesin Produksi dan Perawatan

Telah menyelesaikan Kerja Praktek pada Perusahaan kami PT. BINTAN MARINA SHIPYARD sejak tanggal 14 Juli 2025 sampai dengan 20 Agustus 2025.Kami berharap agar ilmu dan pengalaman yang didapatkan dilapangan dapat menambah wawasan dan pengetahuan sehingga dapat menunjang studi yang bersangkutan.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Diberikan di : Tanjungpinang
Pada Tanggal : 20 Agustus 2025

PT.BINTAN MARINA SHIPYARD


DIDI SUTARDI
Direktur

D. Daftar Penilaian KP Dari Perusahaan



GALANGAN KAPAL

PT. BINTAN MARINA SHIPYARD

Kantor Pusat :

BINTAN INDAH MALL Blok C

Jl. Pos No 12A - 14

Tanjungpinang 29111 Kepulauan Riau

Telp (0771) 209001 & Lines

Fax (0771) 20601

DAFTAR PENILAIAN MAGANG

Nama Mahasiswa : FAHCRU RAMADANI

NPM : 2204221444

Tempat Pelaksanaan : PT. BINTAN MARINA SHIPYARD

Waktu Pelaksanaan : 14 Juli 2025 s/d 20 Agustus 2025

NO	ASPEK YANG DINILAI	NILAI
1	Kemampuan pemecahan masalah	A
2	Kemampuan teknis	A
3	Kualitas hasil kerja	B
4	Perilaku dan etika kerja (kedisiplinan, tanggung jawab, dan adaptasi	A
5	Komunikasi dan Interpersonal	A
6	Inisiatif kerja (kontribusi ide dan pendapat)	B

Nama Pembimbing : SUPRIYANTO

Posisi / Jabatan : KEPALA MEKANIK

Tanjungpinang, 20 Agustus 2025
Pembimbing Lapangan

