

LAPORAN MAGANG MBKM

**PROSEDUR INSTALASI *MAIN ENGINE*
PADA KAPAL TUGBOAT KENDRICK STAR 18**

Paido Gedion Nainggolan
NIM. 2221302038

Pembimbing
Eny Akbar Irdam, S.T., M.Tech

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
POLITEKNIK CALTEX RIAU
2026**

LAPORAN MAGANG MBKM

**PROSEDUR INSTALASI *MAIN ENGINE* PADA KAPAL
TUGBOAT KENDRICK STAR 18**



Disusun oleh :

Paido Gedion Nainggolan

NIM. 2221302038

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK MESIN
POLITEKNIK CALTEX RIAU
PEKANBARU
2026**

LEMBAR PENGESAHAN I

LAPORAN MAGANG MBKM DI PT. KIAN JAYA INDAH

PROSEDUR INSTALASI *MAIN ENGINE* PADA KAPAL TUGBOAT KENDRICK STAR 18



Paido Gedion Nainggolan
NIM. 2221302038

Diajukan sebagai salah satu persyaratan kelulusan Mata Kuliah
Magang MBKM di Politeknik Caltex Riau

Pekanbaru, 15 januari 2026

Disetujui oleh:

Pembimbing

Kepala Program Studi
Teknik Mesin

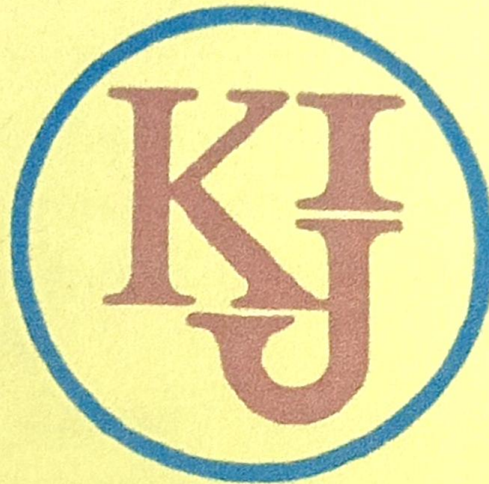
Fortinov Akbar Irdam, S.T., M.Tech
NIP. 249711

Roni Novison, S.T., M.T.
NIP.178506

LEMBAR PENGESAHAN II

LAPORAN MAGANG MBKM DI PT. KIAN JAYA INDAH

PROSEDUR INSTALASI *MAIN ENGINE* PADA KAPAL TUGBOAT KENDRICK STAR 18



Paido Gedion Nainggolan
NIM. 2221302038

Diajukan sebagai salah satu persyaratan kelulusan Mata Kuliah
Magang MBKM di Politeknik Caltex Riau

Pekanbaru, 15 Januari 2026

Disetujui oleh :

Pembimbing Lapangan

Manager ED Departement

MALIM SARDANI.N

KIAN HUAT

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat dan kasih karunianya yang telah diberikannya kepada kita, sehingga saya selaku penulis dapat menyelesaikan laporan Magang MBKM yang berjudul: “Prosedur Instalasi *Main engine* Pada Kapal Tugboat KENDRICK STAR 18”. Laporan Magang MBKM ini merupakan pertanggungjawaban penulis dalam menyelesaikan kewajibannya dalam menjalani Magang MBKM sebagai salah satu matakuliah wajib mahasiswa Politeknik Caltex Riau.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan Laporan ini juga terdapat kesulitan dan hambatan yang dialami penulis dan dengan adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak akhirnya Laporan Kerja Praktek Ini dapat diselesaikan. Dengan hati yang tulus, penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan terima kasih kepada.

1. Bapak Malim Sardani Nasution sebagai Pembimbing Kerja Praktek dan memberikan wawasan dan ilmu kepada penulis selama menjalani Kerja Praktek.
2. Bapak Fortinov Akbar Irdam, S.T., M.Tech sebagai Dosen Pembimbing Magang MBKM dan juga telah mengarahkan, membimbing serta membantu penulis dalam menjalani serta menyelesaikan selama Magang MBKM.
3. Bapak Roni Novison S.T., M.T. sebagai kepala program



studi Teknik mesin yang telah memberikan masukan kepada penulis terkait Magang MBKM.

4. Bapak Kian Huat selaku Manajement PT. Kian Jaya Indah yang telah memberikan kesempatan melaksanakan Magang MBKM pada PT. Kian Jaya Indah serta memberikan banyak ilmu terkait dunia kerja pada perusahaan industri perkapalan.
5. Orang tua serta saudara saudari yang selalu membantu dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan matakuliah Magang MBKM.
6. Christin kartini rajagukguk yang sudah membantu penulis dan menemani selama dalam penulisan.
7. Seluruh teman teman di ERAYA CAFE yang sudah menemani penulis selama di batam.
8. Seluruh teman teman yang juga melaksanakan magang serta tim operator PT. Kian Jaya Indah yang telah menemani penulis selama melaksanakan Magang MBKM.

Penulis menyadari bahwa laporan Magang MBKM ini belum sempurna, oleh karena itu penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun. dengan demikian laporan Magang MBKM ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Pekanbaru, Januari 2026

Paído Gedion Nainggolan



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN I	i
LEMBAR PENGESAHAN II	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.3 Pelaksanaan	4
1.4 Tujuan.....	5
1.4 Manfaat.....	5
1.4.1 Manfaat Magang Bagi Peserta Magang	5
1.4.2 Manfaat Magang Bagi Instansi Tujuan Magang	6
1.5 Sistematika Penulisan	6
BAB II ROFIL PERUSAHAAN.....	9
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	9
2.2 Visi dan Misi PT. Kian Jaya Indah.....	10
2.2.1 Visi	10
2.2.2 Misi.....	10
2.3 Struktur Organisasi PT. Kian Jaya Indah	12
2.3.1 Deskripsi Tugas (<i>Job Description</i>).....	12
2.4 Lokasi PT. Kian Jaya Indah	13
2.5 Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) ..	14



4.4.3	Penempatan Posisi (<i>Positioning</i>) di Atas <i>Jocking Bolt</i> .	36
4.5	Prosedur Shaft Alignment	36
4.5.1	Pemasangan <i>Dial Indicator</i>	37
4.5.2	Pengambilan Data Ukur (<i>Cranking</i>).....	37
4.5.3	Analisis dan Koreksi Posisi (Geser dan <i>Shim</i>)	38
4.5.4	Hasil Akhir <i>Aligment</i>	38
4.6	Prosedur Aplikasi Resin Chocking.....	40
4.6.1	Pembuatan Bendungan (<i>Damming</i>).....	40
4.6.2	Pencampuran <i>Resin (Mixing)</i>	41
4.6.3	Penuangan (<i>Pouring</i>).....	41
4.6.4	Pengerasan (<i>Curing</i>).....	41
4.7	Tahap Akhir (Finalizing) dan Quality Control.....	42
4.7.1	Pengencangan Baut Pondasi (<i>Final Tightening</i>)	42
4.7.2	Pengecekan Defleksi Kruk As (<i>Crankshaft Deflection</i>)	42
4.7.3	Pengecekan Pondasi Kapal.....	43
BAB V PENUTUP		44
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran.....	45
5.2.1	Bagi Perusahaan (PT. Kian Jaya Indah).....	45
5.2.2	Bagi Mahasiswa dan Institusi Pendidikan.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....		47
LAMPIRAN		48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo PT. Kian Jaya Indah	10
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PT. Kian Jaya Indah.....	12
Gambar 2. 3 Lokasi PT. Kian Jaya Indah.....	14
Gambar 3. 1 Mesin 4 Tak	21
Gambar 3. 2 <i>Chockfast Orange</i>	25
Gambar 3. 3 <i>Resin Chockfast Gray</i>	26
Gambar 3. 4 <i>Intermediate Shaft</i>	28
Gambar 3. 5 <i>Dial Indicator</i>	29
Gambar 4. 1 TB. Kendrick Star 18.....	31
Gambar 4. 2 <i>Main Engine</i>	32
Gambar 4. 3 Pengikatan Beban	35
Gambar 4. 4 Pengangkatan Lori Kren	36
Gambar 4. 5 Pemasangan <i>Dial Indicator</i>	37
Gambar 4. 6 Pengambilan Data Ukur.....	38
Gambar 4. 7 <i>Alignment</i> Dinyatakan Selesai	39
Gambar 4. 8 Bendungan <i>Resin Chocking</i>	40
Gambar 4. 9 <i>Resin Chocking Keras</i>	42

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Teknis <i>Engine</i> Kapal.....	33
---	----



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Magang MBKM atau Program Magang merupakan salah satu mata kuliah yang wajib dilaksanakan oleh Mahasiswa Politeknik Caltex Riau. Salah satu program studi yang akan melaksanakan magang adalah program studi D-IV Teknik Mesin. Magang MBKM ini diharapkan dapat menjadi sarana pengimplementasian ilmu mahasiswa teknik mesin yang telah dipelajarinya ke dalam dunia pekerjaan, sehingga mahasiswa mendapatkan pelatihan kerja secara langsung sesuai bidangnya di instansi atau lembaga yang relevan dengan pendidikan yang diikutinya.

D-IV Teknik Mesin merupakan salah satu program studi yang ada di Politeknik Caltex Riau yang telah terakreditasi B. Pada Program Studi D-IV Teknik Mesin, mahasiswa mampu merancang produk dengan menggunakan *Software Computer Aided Design* (CAD), baik 2D maupun 3D, mampu menganalisis desain produk rancangan, mampu mengoperasikan mesin-mesin produksi baik mesin konvensional maupun mesin berbasis *Computer Numerical Control* (CNC), mampu merancang proses permesinan dengan bantuan *Software Computer Aided Manufacturing* (CAM) yang memudahkan dalam proses mesin berbasis CNC. Selain itu, mahasiswa juga mampu melakukan

proses pengelasan untuk membuat konstruksi rangka mesin, mampu merawat dan memperbaiki mesin-mesin fluida seperti pompa, turbin, dan hidrolik, mampu merawat dan memperbaiki mesin motor bakar seperti Mesin Diesel dan Mesin Bensin, serta mampu mengetahui dan melaksanakan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3). Selain itu mahasiswa juga dibekali dengan kemampuan dalam merawat dan memperbaiki sistem permesinan, baik sistem perawatan berkala maupun *overhaul*. Dalam sistem perawatan, materi yang dipelajari meliputi uji geometri, uji vibrasi, pelumas, dan kebisingan pada sistem permesinan.

Pada saat ini penulis melaksanakan Magang MBKMnya di kota Batam yang merupakan salah satu kawasan industri strategis di Indonesia yang memiliki banyak galangan kapal (*Shipyards*) dan perusahaan pendukung industri maritim. Salah satu jenis kapal yang memiliki peran penting dalam aktivitas pelabuhan dan galangan adalah kapal Tugboat. Tugboat berfungsi sebagai kapal penarik dan pendorong kapal berukuran besar saat sandar, lepas sandar, maupun bermanuver di perairan terbatas. Oleh karena itu, keandalan operasional Tugboat sangat bergantung pada performa sistem propulsi, khususnya *Main engine* sebagai sumber tenaga utama.

Indonesia sebagai negara maritim memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap transportasi laut untuk mendukung aktivitas logistik dan ekonomi. Salah satu jenis kapal



yang memegang peranan vital dalam operasional pelabuhan dan galangan adalah kapal tunda atau *Tugboat*. Kapal ini berfungsi untuk melakukan manuver, menarik, atau mendorong tongkang dan kapal besar di *area* perairan sempit. Mengingat tugasnya yang berat (*heavy duty*), keandalan sistem penggerak utama (*Main Propulsion System*) menjadi faktor kunci performa sebuah *Tugboat*.

Jantung dari sistem penggerak kapal tunda adalah Mesin Utama (*Main engine*). Kinerja mesin ini tidak hanya ditentukan oleh spesifikasi pabrikan, tetapi sangat bergantung pada kualitas prosedur instalasi yang dilakukan pada saat pembangunan kapal (*new building*). Pada proyek pembangunan kapal TB. KENDRICK STAR 18 di Galangan KTU *Shipyards*, proses instalasi *Main engine* menjadi tahapan kritis yang menuntut presisi tinggi.

Prosedur instalasi mesin meliputi tahapan pengangkatan (*loading*), penentuan posisi (*centering*), pelurusan poros (*alignment*), hingga pembuatan dudukan permanen (*chocking*). Ketidaktepatan dalam prosedur ini dapat berakibat fatal, seperti timbulnya getaran berlebih (*excessive vibration*) yang dapat merusak bantalan poros, mematahkan baut pondasi, hingga memperpendek umur pakai mesin secara drastis. Oleh karena itu, peran pengawasan teknis (*supervision*) sangat diperlukan untuk memastikan setiap tahapan sesuai dengan standar toleransi yang diizinkan.

Pada pelaksanaan Magang MBKM ini, penulis ditempatkan di PT. Kian Jaya Indah dengan posisi sebagai Pengawas Lapangan (*Supervisor*). Sebagai tugas utamanya, penulis terlibat langsung dalam memonitor, menganalisis, dan memastikan prosedur instalasi berjalan sesuai *Standard Operational Procedure* (SOP) dan standar Biro Klasifikasi Indonesia (BKI). Pengalaman tersebut diharapkan dapat menambah pemahaman penulis mengenai praktik instalasi mesin kapal secara profesional dan aplikatif.

1.3 Pelaksanaan

Pelaksanaan Magang MBKM mengikuti jadwal yang berlaku di PT. Kian Jaya Indah. Adapun jadwal yang berlaku yaitu:

- a. Waktu Magang MBKM : 15 September 2025 – 15 Januari 2025
- b. Hari Magang MBKM : Senin – Jumat
- c. Jam Magang MBKM : 08.00 – 17.00 WIB
- d. Divisi : *Supervisor*
- e. Alamat Magang MBKM : Jln. Taman Nagoya
Indah Blok L No. 6,
Batam - Indonesia

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari mata kuliah Magang MBKM ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui dan memahami prosedur *loading* (pengangkatan) *Main engine* ke dalam kamar mesin TB. KENDRICK STAR 18 dengan metode yang aman.
2. Mempelajari teknik penyetelan kelurusan (*shaft alignment*) antara *main engine* dan sistem poros baling-baling menggunakan metode *Face and Rim*.
3. Memahami prosedur aplikasi *Resin chocking* (*Chockfast*) sebagai pondasi dudukan mesin yang mampu meredam getaran.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dalam pelaksanaan Magang MBKM adalah sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat Magang Bagi Peserta Magang

1. Mahasiswa dapat memenuhi serta menyelesaikan Mata Kuliah Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM). sebagai Mata Kuliah Wajib dan syarat kelulusan.
2. Mahasiswa bisa mendapatkan ilmu permesinan di perusahaan Industri.
3. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang telah dipelajarinya semasa perkuliahan.

4. Mahasiswa bisa mendapatkan gambaran dunia pekerjaan di perusahaan Industri, khususnya sebagai *Mechanical Engineer*.
5. Mahasiswa dapat mempelajari aspek-aspek permesinan yang belum didapatkannya semasa perkuliahan.

1.4.2 Manfaat Magang Bagi Instansi Tujuan Magang

1. Bagi perusahaan, program Magang MBKM ini diharapkan dapat berguna dalam melakukan perbaikan dengan memanfaatkan keahlian tenaga kerja dari mahasiswa magang.
2. Dapat menjalin kerja sama dengan baik dengan pihak Politeknik Caltex Riau yang bersifat akademis maupun organisasi.
3. Bagi perusahaan, diharapkan dapat memberikan masukan yang lebih baik kepada pihak kampus Politeknik Caltex Riau.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan dalam penulisan laporan Magang MBKM ini adalah sebagai berikut :

a. Bab I Pendahuluan

Bab ini menguraikan latar belakang pemilihan topik dan lokasi magang, waktu dan tempat pelaksanaan, tujuan dan manfaat yang ingin dicapai baik bagi mahasiswa maupun

instansi, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan.

b. Bab II Profil Perusahaan

Bab ini memuat gambaran umum PT. Kian Jaya Indah, meliputi sejarah singkat pendirian perusahaan, visi dan misi, struktur organisasi dan deskripsi tugas (*job description*), lokasi perusahaan, serta penerapan standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di lingkungan kerja.

c. Bab III Landasan Teori

Bab ini memaparkan teori-teori pendukung yang relevan dengan topik instalasi mesin. Pembahasan mencakup prinsip kerja mesin diesel 4-tak, teori pengangkatan (*lifting theory*) dan faktor keamanan, karakteristik material *resin chocking* (*Chockfast*), serta teori dasar kelurusan poros (*shaft alignment*) menggunakan metode *Face and Rim*.

d. Bab IV Pembahasan

Bab ini merupakan inti laporan yang membahas realisasi kegiatan di lapangan pada kapal TB. KENDRICK STAR 18. Uraian mencakup data teknis mesin Yanmar 6AYM-WGT, prosedur persiapan (*preparation*), teknis pengangkatan mesin (*loading*), prosedur *shaft alignment* menggunakan *dial indicator*, aplikasi penuangan *resin chocking*, hingga tahap *finalizing* dan *Quality Control*.

e. Bab V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan yang ditarik berdasarkan pembahasan masalah dan hasil kegiatan magang, serta saran-saran konstruktif yang ditujukan bagi perusahaan, institusi pendidikan, maupun mahasiswa yang akan melaksanakan magang di masa mendatang.



BAB II

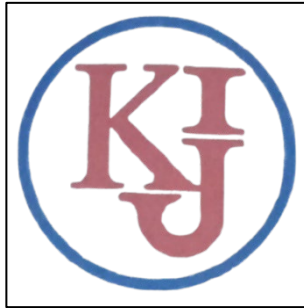
ROFIL PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Kian Jaya Indah adalah perusahaan swasta nasional yang bergerak di bidang jasa teknik (*engineering services*), khususnya pada sektor maritim dan alat berat. Perusahaan ini didirikan di Kota Batam, Kepulauan Riau, sebagai respons terhadap tingginya kebutuhan *industri* galangan kapal akan layanan instalasi, perawatan (*maintenance*), dan perbaikan (*overhaul*) sistem permesinan kapal yang profesional dan handal.

Dalam kegiatan operasionalnya, PT. Kian Jaya Indah menjalin kemitraan strategis dengan berbagai galangan kapal ternama di wilayah Batam. Saat ini, perusahaan beroperasi secara intensif sebagai Subkontraktor di kawasan Galangan KTU *Shipyards* (PT. Karya Teknik Utama). Peran ini menempatkan PT. Kian Jaya Indah sebagai pelaksana teknis utama dalam proyek-proyek vital, seperti instalasi sistem propulsi pada kapal tunda (*Tugboat*) dan tongkang (*Barge*), baik untuk proyek pembangunan kapal baru (*new building*) maupun perbaikan kapal (*docking*).

Berikut ini merupakan logo dari PT. Kian Jaya Indah:



Gambar 2. 1 Logo PT. Kian Jaya Indah (Sumber: PT. KJI)

2.2 Visi dan Misi PT. Kian Jaya Indah

Adapun visi dan misi PT. Kian Jaya Indah adalah sebagai berikut:

2.2.1 Visi

“Menjadi mitra strategis utama bagi *industri* galangan kapal nasional dan regional yang diakui atas keunggulan kualitas pengerjaan, presisi teknik yang tanpa kompromi, serta kepatuhan total terhadap standar maritim internasional.”

2.2.2 Misi

Untuk mewujudkan visi tersebut, perusahaan menjalankan misi sebagai berikut:

1. Menghadirkan Kualitas Konstruksi Berstandar *Global*
Melaksanakan pekerjaan konstruksi, reparasi, dan konversi kapal dengan berpedoman ketat pada aturan

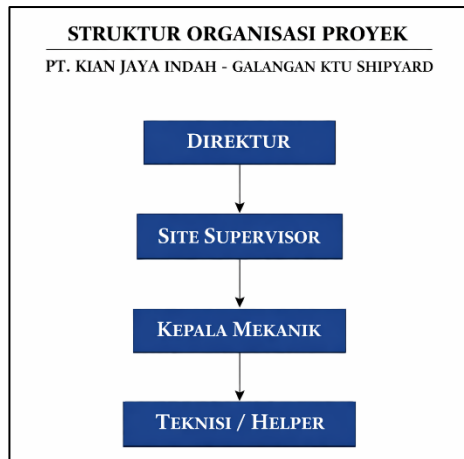
Biro Klasifikasi (seperti BKI, IACS members) serta standar pengelasan internasional (AWS atau ASME). Kami menargetkan tingkat *Non-Destructive Testing* (NDT) *acceptance rate* di atas rata-rata industri dan meminimalkan *re-work* untuk efisiensi material.

2. Membangun SDM Tersertifikasi dan Berdedikasi Tidak hanya menyediakan tenaga kerja, tetapi juga membina *manpower* (*Welder, Fitter, Fabricator*) yang memiliki sertifikasi *valid* (*Class/Migas/BNSP*) serta pemahaman teknis yang mendalam. Kami berkomitmen meningkatkan kompetensi tim secara berkala melalui pelatihan berkelanjutan.
3. Ketepatan Waktu Melalui Manajemen Proyek Terukur Mendukung target operasional galangan utama dengan penyelesaian proyek yang tepat waktu (*on schedule delivery*). Kami menerapkan metode *Critical Path* dalam perencanaan kerja untuk mengantisipasi potensi keterlambatan dan memastikan kelancaran alur produksi galangan.

Investasi pada Teknologi dan Peralatan Kerja Mengadopsi penggunaan peralatan kerja modern dan metode fabrikasi yang efisien (seperti penggunaan mesin las semi-otomatis atau alat potong presisi) untuk meningkatkan produktivitas, akurasi dimensi, dan kecepatan penyelesaian pekerjaan di lapangan.

2.3 Struktur Organisasi PT. Kian Jaya Indah

Adapun struktur organisasi dari PT. Kian Jaya Indah terdapat pada gambar 2. 2



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PT. Kian Jaya Indah (Sumber: PT. KJI)

2.3.1 Deskripsi Tugas (*Job Description*)

a. Direktur

Bertanggung jawab penuh atas manajemen operasional dan keuangan perusahaan.

b. Menjalin komunikasi dan kontrak kerja dengan pihak *Main Contractor* (KTU Shipyards).

c. Mengambil keputusan strategis terkait pengadaan material vital dan alokasi tenaga kerja.

1. *Site Supervisor* / Pengawas Lapangan.

a. Memimpin *briefing* harian (*toolbox meeting*) dan pembagian tugas kepada tim mekanik.

- b. Mengawasi kepatuhan prosedur teknis di lapangan, terutama pada pekerjaan kritis seperti *Shaft Alignment* dan *Lifting*.
 - c. Melakukan kontrol kualitas (*Quality Control*) terhadap hasil kerja sebelum diserahkan ke pihak galangan.
 - d. Menyusun laporan progres harian dan mingguan.
2. Kepala Mekanik (*Foreman*)
- a. Mengkoordinir tim teknisi dalam eksekusi pekerjaan fisik.
 - b. Bertanggung jawab atas ketersediaan dan kelayakan alat kerja (*tools*) di lapangan.
 - c. Menyelesaikan kendala teknis mekanikal yang muncul saat instalasi.
3. Teknisi atau *Helper*
- a. Melaksanakan instruksi kerja pembongkaran, pemasangan, dan pembersihan komponen.
 - b. Menjaga kebersihan area kerja (*housekeeping*) setelah pekerjaan selesai.

2.4 Lokasi PT. Kian Jaya Indah

Adapun lokasi dari PT. Kian Jaya Indah dapat dilihat dibawah ini:

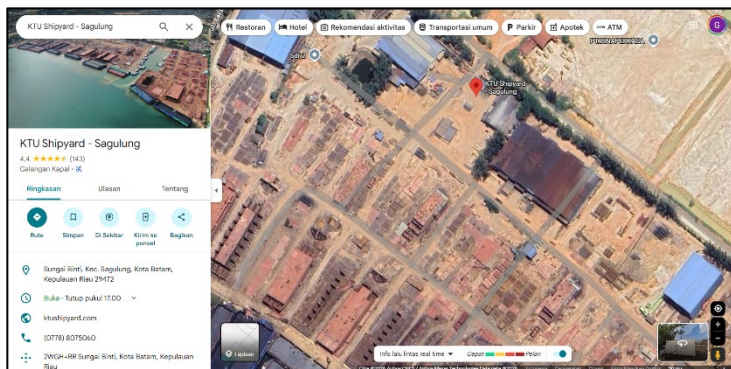


Nama perusahaan : PT. Kian Jaya Indah

Alamat : Sungai Binti, Kec. Sagulung, Kota Batam,
Kepulauan Riau

Telepon : -

Terdapat gambar 2. 3 dibawah, gambar *map* yang dilingkari merupakan letak lokasi PT. Kian Jaya Indah yang diambil dari *screenshot google maps*:



Gambar 2. 3 Lokasi PT. Kian Jaya Indah (Sumber: Google Maps)

2.5 Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Sebagai subkontraktor yang bekerja di lingkungan galangan kapal berisiko tinggi, PT. Kian Jaya Indah mewajibkan seluruh karyawan mematuhi standar K3 yang berlaku di KTU *Shipyard*, antara lain:

1. *Safety Induction*

Seluruh personel baru wajib mengikuti pengarahan keselamatan sebelum diperbolehkan masuk ke area proyek oleh departem HSE.

2. Izin Kerja (*Permit to Work*)

Setiap pekerjaan berisiko tinggi seperti pengangkatan barang (*Lifting*) dan pekerjaan panas (*Hot Work*) wajib memiliki surat izin yang disetujui departemen HSE Galangan.

3. Alat Pelindung Diri (APD)

Wajib menggunakan *Safety Helmet*, *Safety Shoes*, *Wearpack*, dan *Hand Gloves* selama berada di area kerja.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Mesin Diesel Kapal

Perkembangan transportasi laut menyebabkan semakin banyak kapal yang beroperasi, sehingga keberadaan mesin diesel sebagai penggerak utama memegang peranan penting dalam sistem permesinan kapal. Mesin utama di kapal harus mampu bekerja secara terus-menerus selama kapal dioperasikan. Mesin *diesel* sebagai mesin induk di kapal dapat berfungsi dengan baik apabila didukung oleh sistem-sistem penunjang yang berfungsi secara optimal. Sistem penunjang yang terdapat di atas kapal meliputi sistem bahan bakar (*fuel oil system*), sistem pelumasan (*lubricating oil system*), sistem pendingin (*cooling system*), dan sistem udara start (*starting system*). Seluruh sistem tersebut memiliki peranan yang sangat penting dalam menunjang operasional mesin induk, karena gangguan atau kerusakan pada salah satu sistem penunjang akan berdampak langsung terhadap kinerja keseluruhan mesin induk (Gagana & Asmara, n.d.).

Menurut (Wibowo et al., n.d.) mesin diesel merupakan sebuah mesin konversi energi yang mengubah energi thermal hasil reaksi kimia antara bahan bakar dan udara menjadi energi mekanik. proses pembakaran bahan bakarnya terjadi akibat adanya tekanan udara yang tinggi di dalam ruang bakar sehingga disebut *Compression Ignition Engine* (CIE). Selanjutnya, bahan bakar

diinjeksikan atau dikabutkan ke ruang pembakaran untuk menghasilkan tenaga mekanik sebagai penggerak poros engkol (*crankshaft*). Mesin diesel yang bekerja secara terus menerus ini akan mengakibatkan suhu yang tinggi baik di ruang silinder maupun diluarnya sehingga membutuhkan sistem pendingin untuk menjaga terjadinya panas yang berlebihan (*over heating*). *Over heating* pada mesin diesel dapat berakibat keausan dan kerusakan pada komponen-komponen mesin tersebut.

Salah satu faktor pendukung untuk kelancaran jalannya mesin diesel yaitu sistem pelumas, kurangnya pelumasan pada mesin diesel ini akan berdampak gesekan antar bagian-bagian apabila hal ini terjadi maka akan menyebabkan gangguan pengoperasian kapal. Fungsi dari suatu sistem pelumasan adalah untuk menyediakan jumlah minyak pelumas yang cukup dan dingin serta bersih ke dalam mesin untuk mengadakan pelumasan yang efektif dan cukup terhadap semua bagian yang saling bergesekan dan bergerak yang terjadi di dalam mesin itu sendiri (Inovasi et al., 2021).

Pada jenis mesin *Diesel*, bahan bakar yang digunakan, diinjeksikan masuk ke ruang bakar pada saat akhir langkah kompresi. Setelah terjadi pemasukan udara kedalam silinder selanjutnya dikompresi hingga tekanan dan suhu udara mengalami kenaikan. Kenaikan ini mengakibatkan terjadinya proses pembakaran bahan bakar tanpa alat penyalat dan terbakar sendiri guna mendapatkan tekanan dalam *silinder* yang tinggi

ketika putaran mesin menurun, banyaknya udara yang masuk harus cukup besar dengan menggunakan suatu *valve* yang disebut dengan *throttle valve* untuk mengatur suatu aliran dari udara yang terhisap tidak berlebihan. Disini dapat dikatakan dalam sebuah sistem mesin *Diesel*, luaran mesinnya dapat dilakukan pengontrolan oleh sebuah alat yang digunakan untuk mengontrol banyaknya konsumsi bahan bakar yang dibutuhkan (Utomo, 2020).

Proses pembakaran yang terjadi pada bahan bakar oleh karena akibat proses kompresi atau penekanan volume udara didalam silinder berkisar antara 30 sampai dengan 40 Kg/cm² dengan temperatur 600°C sampai dengan 800°C untuk selanjutnya bahan bakar disemprotkan ke ruang bakar dalam bentuk kabut pada suhu udara dan tekanan tinggi Dalam pemilihan motor Diesel perlu adanya beberapa pertimbangan sehingga terpilihilah spesifikasi mesin yang ideal. Parameter pemilihan mesin Diesel diantaranya:

1. *Rute* pelayaran dari kapal tersebut
2. Konsumsi bahan bakar kapal
3. Operasional penggunaan mesin kapalnya.

3.1.1 Prinsip Kerja Mesin Diesel Empat Langkah (4-Tak)

Mesin diesel 4 tak adalah mesin pembakaran dalam yang memiliki empat langkah dalam satu siklus. Prinsip kerjanya mirip dengan mesin bensin 4 tak, sehingga sulit membedakan

keduanya pada saat mesin dibongkar. Mesin diesel 4 tak menghasilkan satu pembakaran pada setiap siklus yang terdiri dari empat langkah. Setiap langkah berlangsung selama setengah putaran engkol, sehingga mesin ini menghasilkan satu usaha dalam dua kali putaran poros engkol.

Adapun prinsip kerja mesin diesel 4-tak, antara lain:

1. Langkah Hisap

Langkah hisap terjadi saat katup hisap terbuka dan katup buang tertutup, dengan piston yang bergerak dari titik mati atas (TMA) ke titik mati bawah (TMB), yang menyebabkan peningkatan volume. Pada langkah ini, katup hisap terbuka, sehingga volume ruang bakar yang membesar akan menghisap udara bersih dari *intake manifold*.

2. Langkah Kompresi

Langkah kompresi terjadi ketika katup hisap dan katup buang tertutup rapat, dan piston bergerak dari titik mati bawah (TMB) ke titik mati atas (TMA) untuk mengurangi volume ruang bakar. Proses pengecilan ruang bakar ini menyebabkan peningkatan suhu dan tekanan udara di dalam ruang bakar.

3. Langkah Usaha

Langkah usaha terjadi saat piston bergerak dari titik mati atas (TMA) ke titik mati bawah (TMB), dengan katup hisap dan katup buang tertutup. Pada titik ini,

volume ruang bakar menjadi sangat kecil, sehingga suhu dan tekanan udara mencapai tingkat yang sangat tinggi. Pada saat yang sama, *injektor* menyemburkan bahan bakar ke dalam ruang bakar yang sudah terisi udara bertekanan dan bersuhu tinggi. Bahan bakar terbakar seketika karena suhu udara melebihi titik nyala bahan bakar, dan hasil pembakaran tersebut menghasilkan ekspansi yang mendorong piston bergerak ke titik mati bawah (TMB).

4. Langkah Buang

Langkah buang terjadi ketika katup buang terbuka dan katup hisap tertutup, dengan piston yang bergerak dari titik mati bawah (TMB) ke titik mati atas (TMA). Saat piston bergerak ke atas, volume ruang bakar menyusut, yang mendorong gas sisa pembakaran keluar dari ruang bakar menuju *exhaust manifold*. Setelah piston mencapai TMA, katup buang tertutup.

Ilustrasi mengenai mekanisme siklus kerja mesin diesel sebagai penggerak utama kapal disajikan untuk mendukung pemahaman teoretis. Terdapat gambar 3.1 dibawah yang merepresentasikan prinsip kerja Mesin 4 Tak.



Gambar 3. 1 Mesin 4 Tak (Sumber: Pribadi)

3.2 Teori Pengangkatan

Proses *loading* didefinisikan sebagai prosedur pemindahan struktur mesin dari *area* darat (*dock side*) menuju pondasi yang telah dipersiapkan di dalam kapal. Operasi ini tidak hanya dipandang sebagai mobilisasi beban semata, melainkan sebagai tahapan krusial yang menuntut presisi tinggi.

Terkait kelayakan peralatan, Faktor keamanan (*safety factor*) pada alat angkat seperti *wire sling* dan *shackle* harus diperhitungkan minimal dengan rasio 5:1. Hal ini ditetapkan guna menjamin kapasitas beban putus material tersedia lima kali lipat melampaui beban kerja aktual. Selanjutnya, stabilitas *crane* harus didasarkan pada analisis *load chart* (grafik beban) berdasarkan radius jangkauan *boom*. Kepatuhan terhadap grafik ini diwajibkan untuk mencegah terjadinya *tipping* (terguling), mengingat

kapasitas angkat akan menurun signifikan seiring bertambahnya radius kerja.

Selain aspek mekanikal, koordinasi operasional di lapangan mutlak diperhatikan. Mengingat adanya keterbatasan visual (*blind spot*) yang dialami operator *crane* saat beban melewati bukaan palka, fungsi pemanduan harus dilaksanakan oleh seorang *Supervisor* atau *Signalman* yang berkompeten. Instruksi manuver melalui aba-aba standar (*standard hand signals*) atau komunikasi radio harus dikomunikasikan secara terpusat oleh *Supervisor* kepada operator. Sinergi ini diperlukan agar posisi mesin dapat diarahkan masuk ke dalam *engine room* secara presisi tanpa membentur dinding atau struktur kapal yang sempit.

3.3 Metode Resin Chocking

Metode *Resin chocking* didefinisikan sebagai teknik rekayasa pembentukan dudukan pondasi mesin yang memanfaatkan material polimer berbasis epoksi cair (*pourable epoxy Resin*). Material ini diaplikasikan sebagai media pengisi celah antarmuka (*interface*) antara bagian bawah mesin (*bedplate*) dan struktur pondasi kapal (*top plate*). Metode ini diterapkan secara luas dalam industri maritim modern sebagai substitusi utama untuk menggantikan penggunaan *chocking* konvensional berbahan besi cor atau baja yang memerlukan proses permesinan mekanis (*machining*).

Secara prinsip, mekanisme kerja metode ini didasarkan pada sifat material yang berubah fasa dari cair menjadi padat. Pada fase cair, *Resin* mampu mengisi seluruh kontur permukaan yang tidak rata secara mikroskopis melalui prinsip *self-levelling* (merata sendiri secara gravitasi). Dengan demikian, kontak permukaan penuh (*full surface contact*) dapat dicapai secara otomatis tanpa memerlukan proses penggerindaan manual (*hand fitting*) yang rumit, sebagaimana yang dilakukan pada metode ganjal besi.

Terkait distribusi gaya, metode *Resin chocking* dirancang untuk menyalurkan beban berat mesin (*dead weight*) serta beban dinamis operasional ke struktur kapal dengan efisiensi tinggi. Kontak area yang mendekati 100% memastikan bahwa tegangan tekan (*compressive stress*) dari berat mesin dan tegangan tarik dari baut pengikat (*holding down bolts*) disebarkan secara merata ke seluruh luasan pondasi. Hal ini berbeda signifikan dengan ganjal besi yang hanya menumpu pada titik-titik tertentu (*point contact*), yang seringkali memicu konsentrasi tegangan dan risiko korosi gesek (*fretting corrosion*).

Selain itu, karakteristik material epoksi yang telah mengalami pengerasan (*curing*) diformulasikan untuk memiliki kekuatan tekan (*compressive strength*) yang tinggi serta modulus elastisitas yang memadai. Sifat viskoelastis material ini dimanfaatkan untuk meredam getaran frekuensi tinggi yang dihasilkan oleh mesin, sehingga integritas kelurusan (*alignment*)

poros dapat dipertahankan secara permanen selama masa operasional kapal.

3.4 Material Dan Karakteristik *Resin Chocking*

3.4.1 Pengertian *Chockfast*

Chockfast diklasifikasikan sebagai salah satu jenis sistem *Resin chocking* berbasis epoksi termset (*thermosetting epoxy*) yang diformulasikan khusus untuk instalasi mesin presisi berat. *Material* ini difungsikan untuk menghasilkanudukan mesin yang memiliki stabilitas dimensi tinggi, kekuatan struktural yang andal, serta kemampuan redaman getaran (*vibration damping*) yang optimal selama mesin beroperasi (Susanto & Maulana, 2021).

Secara spesifik, varian *Chockfast Orange* dikenal sebagai senyawa epoksi tuang (*pourable epoxy compound*) yang diaplikasikan untuk menggantikan fungsi ganjal besi tradisional. Karakteristik utama material ini adalah sifat *self-levelling* (kemampuan merata sendiri secara gravitasi) dan *high compressive strength* (kekuatan tekan tinggi).

Keunggulan teknis yang ditawarkan adalah kemampuan untuk mencapai kontak *area* mendekati 100% pada permukaan pondasi yang memiliki ketidateraturan fisik. Dengan demikian, distribusi beban (*load distribution*) dari mesin ke struktur kapal dapat disalurkan secara jauh lebih merata dan sempurna dibandingkan dengan penggunaan ganjal besi yang memerlukan proses *hand-fitting* (penggerindaan manual).

Material utama berbasis epoksi yang digunakan untuk pembuatan pondasi mesin ditampilkan berikut ini. Terdapat gambar 3.2 dibawah yang memperlihatkan kemasan produk *Chockfast Orange*.



Gambar 3. 2 *Chockfast Orange* (Sumber: Pribadi)

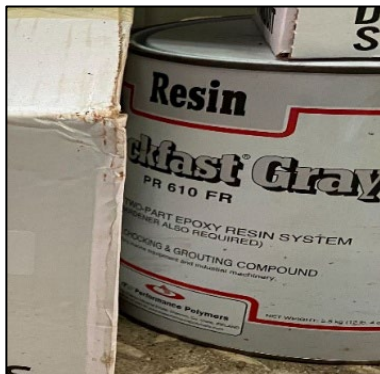
3.4.2 Kelebihan *Resin chocking*

Penerapan metode *Resin chocking* dalam instalasi permesinan kapal menawarkan sejumlah keunggulan teknis yang signifikan dibandingkan metode konvensional. Keunggulan tersebut diidentifikasi meliputi sifat *self-levelling* yang menjamin kerataan permukaan secara otomatis, serta daya rekat (*adhesion*) yang tinggi terhadap material baja pondasi. Selain itu, karakteristik viskoelastis dari polimer epoksi memungkinkan getaran mesin diredam secara efektif, sehingga risiko kelelahan material (*fatigue*) pada struktur kapal dapat dikurangi.

Dari aspek operasional instalasi, ketepatan *alignment* poros mesin dapat dipertahankan secara permanen karena material

ini tidak mengalami penyusutan (*non-shrinking*) setelah proses pengerasan (*curing*). Efisiensi waktu kerja juga ditingkatkan secara drastis, mengingat proses permesinan ganjal besi yang memakan waktu lama dapat dieliminasi sepenuhnya (Yulianto et al., 2020).

Selain varian berwarna oranye, jenis resin lain yang digunakan untuk aplikasi pendukung juga didokumentasikan. Terdapat gambar 3.3 dibawah yang menunjukkan produk *Resin Chockfast Gray*.



Gambar 3. 3 *Resin Chockfast Gray* (Sumber: Pribadi)

3.4.3 Syarat Teknis Penuangan *Resin chocking*

Agar Guna memastikan fungsi *Resin chocking* tercapai secara optimal, serangkaian prosedur persiapan permukaan dan aplikasi wajib dipatuhi secara ketat.

1. Preparasi Permukaan

Kebersihan permukaan *bedplate* mesin dan pondasi kapal dipersyaratkan secara mutlak; seluruh area kontak

harus dibebaskan dari karat, sisa minyak, *grease*, dan kotoran lainnya untuk menjamin ikatan kimiawi yang sempurna.

2. Konstruksi Bendungan (*Damming*)

Cetakan atau bendungan penahan cairan harus dibuat dengan dimensi yang presisi agar geometri *chock* yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi teknis (ketebalan dan luas penampang).

3. Teknik Penuangan

Proses penuangan campuran *Resin* harus dilakukan secara kontinu dari satu sisi saja. Metode ini diterapkan untuk mendorong udara keluar secara alami ke sisi seberang, sehingga pembentukan rongga udara (*air voids*) atau gelembung yang dapat melemahkan kekuatan struktur *chock* dapat dihindari (Susanto & Maulana, 2021).

Resin chocking berfungsi optimal, permukaan pondasi dan bedplate harus bersih dari kotoran dan minyak, celah *chocking* harus sesuai spesifikasi teknis, serta proses penuangan harus dilakukan secara kontinu untuk menghindari terbentuknya rongga udara (*void*) (Susanto & Maulana, 2021).

3.5 *Shaft Aligment*

Shaft alignment merupakan proses penyelarasan poros mesin dengan poros yang digerakkan agar berada pada satu garis

lurus secara *geometris*. *Alignment* yang baik bertujuan untuk mengurangi getaran, keausan bantalan, dan kerusakan *kopling* (Fauzi & Rahman, 2019).

Alignment adalah proses meluruskan sumbu putar poros penggerak (*driver*) dengan poros yang digerakkan (*driven*). Ketidaklurusan (*misalignment*) dibagi menjadi dua:

1. *Offset* atau *Parallel Misalignment*, yaitu sumbu poros sejajar tapi tidak segaris (diukur pada *Rim*).
2. *Angular Misalignment*, yaitu sumbu poros saling menyudut (diukur pada *face*).

Metode pengukuran menggunakan *Dial indicator* dengan toleransi standar BKI (Biro Klasifikasi Indonesia) umumnya berkisar 0.05 mm untuk putaran mesin menengah.

Komponen poros perantara yang berfungsi menghubungkan putaran mesin menuju baling-baling diperlihatkan secara visual. Terdapat gambar 3.4 dibawah yang menampilkan komponen *Intermediate Shaft*.



Gambar 3. 4 *Intermediate Shaft* (Sumber: Pribadi)

3.5.1 Teori Dasar Kelurusan Poros

Ketidaksejajaran poros (*misalignment*) dapat berupa ketidaksejajaran paralel maupun sudut. Kondisi ini dapat menyebabkan peningkatan beban pada bantalan dan penurunan umur pakai mesin. Oleh karena itu, *alignment* harus dilakukan sesuai toleransi yang direkomendasikan (Rahmat & Hendra, 2020).

3.5.2 Pengukuran *Alignment* Menggunakan *Dial indicator*

Dial Indicator digunakan untuk mengukur penyimpangan posisi poros secara presisi dengan metode pengukuran radial dan aksial selama poros diputar. Nilai hasil pengukuran kemudian dibandingkan dengan toleransi yang diizinkan untuk memastikan mesin berada dalam kondisi sejajar yang aman.

Alat ukur presisi yang digunakan sebagai instrumen utama dalam pengambilan data penyimpangan poros didokumentasikan. Terdapat gambar 3.5 dibawah yang menunjukkan bentuk fisik alat ukur *Dial Indicator*.



Gambar 3. 5 *Dial Indicator* (Sumber: Google; <https://m.media-amazon.com/images/I/619yC9PbGVL.jpg>)

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Kegiatan Magang MBKM

Dibawah ini merupakan kegiatan yang dilakukan pada kerja praktek di PT Kian Jaya Indah antara lain:

1. Menjalin komunikasi dan koordinasi yang baik dengan pembimbing lapangan, teknisi, serta personel proyek guna mendukung adaptasi dan kelancaran pekerjaan di lingkungan galangan kapal.
2. Mempelajari alur kerja pemasangan *main engine* di kapal, mulai dari tahap persiapan, proses pemindahan mesin, hingga tahapan akhir pemasangan.
3. Membantu mekanik dan teknisi dalam pelaksanaan pekerjaan di lapangan, seperti persiapan alat dan material, pengaturan area kerja, serta pendampingan saat proses *loading* mesin.
4. Mengetahui dan memahami nama-nama komponen utama *main engine*, sistem poros (*shaft line*), serta alat-alat yang digunakan pada proses alignment dan pekerjaan permesinan kapal.
5. Mengikuti dan menerapkan Standar Operasional Prosedur (SOP) serta ketentuan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang ditetapkan oleh PT Kian Jaya Indah selama kegiatan Magang MBKM berlangsung.

4.2 Deskripsi Objek Kerja (TB. KENCRICK STAR 18)

TB. Kendrick Star 18 merupakan kapal jenis *tugboat* yang difungsikan untuk kegiatan penarikan dan asistensi kapal Tongkang. Kapal ini dirancang untuk bekerja pada kondisi beban tinggi sehingga memerlukan sistem permesinan yang terpasang secara presisi. Objek kerja pada kegiatan ini difokuskan pada proses pemasangan *main engine* sebagai penggerak utama kapal.

Objek fisik kapal yang menjadi tempat pelaksanaan instalasi mesin utama didokumentasikan untuk memberikan gambaran lapangan. Terdapat gambar 4.1 dibawah yang menampilkan visual kapal TB. Kendrick Star 18.



Gambar 4. 1 TB. Kendrick Star 18 (Sumber: Pribadi)

4.2.1 Data Teknis *Engine* Kapal

Secara umum, TB. Kendrick Star 18 dilengkapi dengan dua unit *main engine* yang berfungsi sebagai sumber tenaga penggerak kapal. Tenaga yang dihasilkan oleh mesin utama

disalurkan melalui sistem poros menuju baling-baling. *Main engine* dipasang pada pondasi mesin yang terintegrasi dengan struktur kapal, sehingga ketepatan posisi dan kekuatanudukan mesin menjadi faktor penting dalam menunjang kinerja operasional kapal. Unit penggerak utama yang telah terpasang di dalam kamar mesin diperlihatkan berikut ini. Terdapat gambar 4.2 dibawah yang memperlihatkan kondisi fisik *Main Engine* yang telah berada pada posisinya.



Gambar 4. 2 *Main Engine* (Sumber: Pribadi)

Terkait spesifikasi, mesin yang digunakan adalah tipe diesel *heavy duty* dengan konfigurasi 6 silinder segaris. Guna memberikan gambaran spesifik mengenai kapasitas unit yang diinstalasi, rincian data teknis disajikan secara terstruktur. Terdapat tabel 4.1 dibawah yang menjabarkan spesifikasi teknis *Main Engine*.

Tabel 4. 1 Data Teknis *Engine* Kapal

Parameter	Spesifikasi
Merk	Yanmar
Model	6AYM-WGT (Varian <i>Heavy Duty</i>)
Tipe	4-Langkah, Diesel, In-line, Turbocharged
Jumlah Silinder	6 Silinder
Daya Maksimum	670 kW (911 HP)
Putaran Mesin	1.900 RPM
Diameter x Langkah	155 mm x 180 mm
Sistem Start	Motor Listrik 24V / Udara Tekan
Berat Kering Mesin	± 2.365 kg (Tanpa Gearbox)

(Sumber: Pribadi)

4.3 Persiapan Kerja (*Preparation*)

Tahap persiapan kerja dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh pekerjaan dapat dilaksanakan secara aman dan sesuai dengan rencana. Persiapan meliputi aspek keselamatan kerja, kesiapan alat dan bahan, serta kondisi pondasi kapal.

4.3.1 *Safety Briefing* dan Izin Kerja

Sebelum pekerjaan dimulai, *safety briefing* diberikan kepada seluruh personel yang terlibat. Pada kegiatan ini, potensi bahaya kerja dijelaskan, penggunaan alat pelindung diri diwajibkan, serta prosedur kerja aman disampaikan. Setelah itu, izin kerja diterbitkan sebagai tanda bahwa pekerjaan telah dinyatakan aman untuk dilaksanakan. *Briefing* dilakukan setiap pagi sebelum melakukan kegiatan harian di PT Kian Jaya Indah, dimana *Briefing* ini bertujuan untuk menyampaikan *Jobdesk* dari masing-masing bagian di PT Kian Jaya Indah. Pada *Briefing* ini

Supervisor akan menyampaikan *Job sitenya* masing-masing yang akan dilaksanakan pada hari itu.

4.3.2 Persiapan Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang akan digunakan dipersiapkan dan diperiksa kelayakannya. Peralatan yang digunakan antara lain lori kren (*truck mounted crane*), *sling*, *shackle*, *dial indicator*, *jacking bolt*, *shim*, serta *material Resin chocking*. Pemeriksaan dilakukan untuk memastikan seluruh peralatan berada dalam kondisi layak pakai.

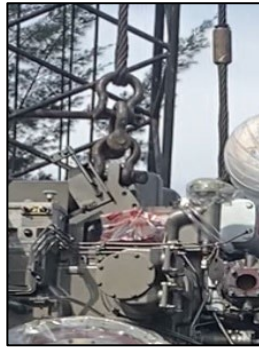
4.4 Prosedur *Loading Main Engine*

Prosedur *loading main engine* dilakukan untuk memindahkan mesin utama dari area penyimpanan di luar kapal menuju ruang mesin. Proses ini memerlukan perencanaan yang matang karena melibatkan beban berat dan ruang kerja yang terbatas. Seluruh tahapan loading dilaksanakan sesuai prosedur keselamatan kerja untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan kerusakan peralatan.

4.4.1 Proses *Rigging* (Pengikatan Beban)

Proses *rigging* dilakukan dengan memasang *sling* dan *shackle* pada titik angkat *main engine* sesuai dengan ketentuan dan rekomendasi pabrikan. Pengikatan beban dilakukan secara seimbang untuk menjaga stabilitas mesin selama proses

pengangkatan. Sebelum pengangkatan dilakukan, kondisi *slings* dan *shackle* diperiksa untuk memastikan tidak terdapat kerusakan yang dapat mempengaruhi keselamatan kerja. Terdapat gambar 4.3 dibawah yang menunjukkan detail proses Pengikatan Beban (*Rigging*).



Gambar 4. 3 Pengikatan Beban (Sumber: Pribadi)

4.4.2 Pengangkatan Menggunakan Lori Kren (*Truck Mounted Crane*)

Main engine diangkat menggunakan lori kren dengan kapasitas angkat yang disesuaikan dengan berat mesin. Proses pengangkatan dilakukan secara perlahan dan terkendali dengan koordinasi yang baik antara operator kren dan rigger. Selama pengangkatan, pergerakan mesin diawasi secara terus-menerus untuk memastikan posisi mesin tetap stabil hingga berhasil dipindahkan ke dalam ruang mesin kapal.

Mobilisasi mesin dari area darat menuju ke atas kapal dilakukan menggunakan alat angkat berat. Terdapat gambar 4.4

dibawah yang mendokumentasikan proses Pengangkatan Menggunakan Lori Kren.



Gambar 4. 4 Pengangkatan Lori Kren (Sumber: Pribadi)

4.4.3 Penempatan Posisi (*Positioning*) di Atas *Jacking Bolt*

Setelah mesin berada di dalam ruang mesin, *main engine* diturunkan secara perlahan dan ditempatkan di atas *jacking bolt*. Posisi awal mesin diatur dengan menyesuaikan ketinggian dan arah mesin agar mendekati posisi ideal. Penempatan ini bertujuan untuk memudahkan proses penyetelan dan alignment pada tahap berikutnya.

4.5 Prosedur *Shaft Alignment*

Shaft alignment dilakukan untuk menyelaraskan posisi *main engine* dengan poros baling-baling agar berada pada satu garis sumbu. *Alignment* yang tepat diperlukan untuk mengurangi getaran, keausan komponen, serta meningkatkan keandalan sistem permesinan kapal.

4.5.1 Pemasangan *Dial Indicator*

Dial indicator dipasang pada *kopling* poros untuk mengukur penyimpangan posisi poros secara radial dan aksial. Pemasangan alat ukur dilakukan dengan teliti agar hasil pengukuran yang diperoleh akurat dan dapat dijadikan dasar dalam proses analisis *alignment*.

Tahapan instalasi alat ukur pada kopling poros untuk memulai proses penyetelan didokumentasikan. Terdapat gambar 4.5 dibawah yang memperlihatkan proses Pemasangan *Dial Indicator* pada posisi ukur.



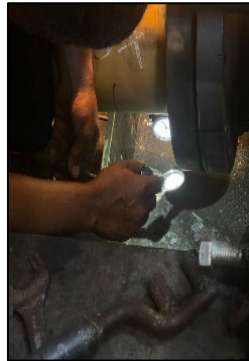
Gambar 4. 5 Pemasangan *Dial Indicator* (Sumber: Pribadi)

4.5.2 Pengambilan Data Ukur (*Cranking*)

Pengambilan data ukur dilakukan dengan metode *cranking*, yaitu memutar poros secara perlahan dan mencatat hasil pembacaan *dial indicator* pada beberapa posisi sudut tertentu. Data

pengukuran ini digunakan untuk mengetahui besarnya ketidaksejajaran antara poros mesin dan poros baling-baling.

Proses pembacaan data simpangan poros dilakukan secara teliti oleh teknisi pada sudut putar tertentu. Terdapat gambar 4.6 dibawah yang menunjukkan aktivitas Pengambilan Data Ukur.



Gambar 4. 6 Pengambilan Data Ukur (Sumber: Pribadi)

4.5.3 Analisis dan Koreksi Posisi (Geser dan *Shim*)

Berdasarkan data pengukuran yang diperoleh, dilakukan analisis untuk menentukan jenis koreksi yang diperlukan. Koreksi posisi mesin dilakukan dengan cara pergeseran horizontal pada kedudukan mesin serta penambahan atau pengurangan *shim* pada kaki mesin untuk koreksi vertikal. Proses koreksi dilakukan secara bertahap hingga nilai *alignment* mendekati kondisi ideal.

4.5.4 Hasil Akhir *Aligment*

Proses *alignment* dinyatakan selesai (*completed*) apabila data pengukuran menunjukkan penyimpangan yang berada di

dalam ambang batas toleransi yang ditetapkan. Mengacu pada standar spesifikasi teknis pabrikan dan aturan Biro Klasifikasi Indonesia (BKI), toleransi maksimum yang diizinkan untuk instalasi poros baru adalah 0,05 mm.

Sebagai tahapan validasi mutlak, inspeksi akhir (*joint inspection*) dilaksanakan dengan melibatkan tim *Quality Control* (QC) dari PT. Karya Teknik Utama (PT. KTU). Dalam proses ini, pengukuran ulang dilakukan secara presisi pada empat titik utama (*Top, Bottom, Port, dan Starboard*). Berdasarkan hasil verifikasi aktual di lapangan, instalasi poros tersebut secara resmi dinyatakan LULUS (*ACCEPTED*) oleh pihak QC PT. KTU karena seluruh parameter ukur terbukti telah memenuhi standar presisi yang dipersyaratkan. Kondisi akhir sambungan poros setelah dinyatakan memenuhi toleransi dan lulus inspeksi diperlihatkan. Terdapat gambar 4.7 dibawah yang mendokumentasikan kondisi saat Alignment Dinyatakan Selesai.



Gambar 4. 7 *Alignment* Dinyatakan Selesai (Sumber: Pribadi)

4.6 **Prosedur Aplikasi *Resin Chocking***

Aplikasi *Resin chocking* dilakukan untuk mengisi celah antara kaki mesin dan pondasi agar diperoleh kedudukan mesin yang kuat dan presisi. Proses ini bertujuan untuk mengunci posisi mesin setelah *alignment* dinyatakan sesuai.

4.6.1 **Pembuatan Bendungan (*Damming*)**

Bendungan dibuat di sekeliling kaki mesin menggunakan material khusus untuk menahan *resin* agar tidak mengalir keluar dari *area chocking* selama proses penuangan berlangsung.

Sebelum cairan resin dituangkan, pembuatan cetakan penahan cairan di sekeliling kaki mesin wajib dilakukan. Terdapat gambar 4.8 dibawah yang memperlihatkan konstruksi Bendungan *Resin Chocking*.



Gambar 4. 8 Bendungan *Resin Chocking* (Sumber: Pribadi)

4.6.2 Pencampuran *Resin* (*Mixing*)

Resin dicampur sesuai perbandingan yang telah ditentukan oleh pabrikan hingga diperoleh campuran yang homogen. Proses pencampuran dilakukan dengan memperhatikan waktu dan metode pengadukan agar kualitas *resin* tetap terjaga.

4.6.3 Penuangan (*Pouring*)

Resin yang telah tercampur dituangkan secara perlahan ke *area chocking* hingga seluruh celah antara kaki mesin dan pondasi terisi sempurna. Proses penuangan dilakukan dengan hati-hati untuk mencegah terbentuknya gelembung udara.

4.6.4 Pengerasan (*Curing*)

Setelah penuangan selesai, *Resin* dibiarkan mengeras (*curing*) sesuai dengan waktu yang direkomendasikan. Selama proses *curing* berlangsung, mesin tidak diperbolehkan menerima beban maupun getaran.

Hasil akhir dudukan mesin setelah material mengeras sempurna dan cetakan dibuka didokumentasikan. Terdapat gambar 4.9 dibawah yang menunjukkan hasil aplikasi *Resin Chocking Keras*



Gambar 4. 9 *Resin Chocking Keras* (Sumber: Pribadi)

4.7 Tahap Akhir (*Finalizing*) dan *Quality Control*

Tahap akhir dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh pekerjaan telah memenuhi standar teknis dan keselamatan sebelum mesin dinyatakan siap digunakan.

4.7.1 Pengencangan Baut Pondasi (*Final Tightening*)

Baut pondasi mesin dikencangkan sesuai dengan nilai torsi yang telah ditentukan. Pengencangan dilakukan secara bertahap dan merata untuk menghindari tegangan yang tidak seimbang pada pondasi mesin.

4.7.2 Pengecekan Defleksi Kruk As (*Crankshaft Deflection*)

Pengecekan defleksi kruk as (*crankshaft*) dilakukan untuk memastikan poros engkol berada dalam kondisi normal dan tidak mengalami pembengkokan akibat kesalahan pemasangan atau *alignment*. Hasil pengecekan digunakan sebagai indikator akhir kelayakan pemasangan *main engine*.

4.7.3 Pengecekan Pondasi Kapal

Pondasi mesin diperiksa untuk memastikan permukaannya rata, bersih, dan bebas dari kotoran maupun karat. Kondisi pondasi yang baik diperlukan agar *main engine* dapat dipasang dengan stabil dan mendukung keberhasilan proses *alignm*

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan Magang MBKM di PT. Kian Jaya Indah dan pembahasan mengenai prosedur instalasi *main engine* pada kapal Tugboat KENDRICK STAR 18, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses *loading main engine* dilakukan dengan menerapkan standar keselamatan yang ketat, di mana faktor keamanan (*safety factor*) alat angkat seperti *wire sling* dan *shackle* dipastikan minimal 5:1. Stabilitas pengangkatan dijaga dengan memperhatikan *Load Chart* pada *crane* serta koordinasi terpusat antara operator dan *supervisor* untuk mengatasi area *blind spot* saat mesin dimasukkan ke dalam kamar mesin.
2. Penyetelan kelurusan (*shaft alignment*) antara poros mesin dan poros baling-baling dilaksanakan menggunakan metode *Face and Rim* dengan bantuan alat ukur *dial indicator*. Proses ini dinyatakan selesai (*final*) apabila nilai penyimpangan (*run-out*) secara radial dan aksial telah berada dalam batas toleransi standar BKI (umumnya 0,05 mm) untuk mencegah getaran berlebih saat operasional.
3. Pondasi dudukan mesin dibuat menggunakan metode *resin chocking* dengan material *Chockfast Orange*. Metode ini

terbukti lebih efektif dibandingkan ganjal besi konvensional karena memiliki sifat *self-levelling* yang mampu memberikan kontak permukaan hingga 100%, serta memiliki kekuatan tekan tinggi untuk menahan beban statis dan dinamis mesin. Keberhasilan aplikasi ini sangat bergantung pada kebersihan permukaan, pembuatan bendungan yang presisi, dan teknik penuangan kontinu untuk mencegah rongga udara (*void*)

5.2 Saran

Berdasarkan pengalaman yang diperoleh selama kegiatan magang, penulis mengajukan beberapa saran sebagai bahan evaluasi dan perbaikan di masa mendatang:

5.2.1 Bagi Perusahaan (PT. Kian Jaya Indah)

1. Disarankan untuk meningkatkan frekuensi perawatan dan kalibrasi alat ukur presisi seperti *dial indicator* dan *torque wrench* secara berkala guna menjamin akurasi data pengukuran di lapangan.
2. Peningkatkan pengawasan terhadap penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) lengkap bagi setiap personel di area terbatas (*confined space*) seperti kamar mesin, terutama saat proses penuangan bahan kimia *resin*.

5.2.2 Bagi Mahasiswa dan Institusi Pendidikan

1. Mahasiswa yang akan melaksanakan magang di industri galangan kapal disarankan untuk memperdalam pemahaman mengenai alat ukur presisi (metrologi) dan membaca gambar teknik (*engineering drawing*) sebelum terjun ke lapangan.
2. Disarankan agar fisik dan mental dipersiapkan dengan baik, mengingat lingkungan kerja galangan kapal memiliki risiko tinggi dan kondisi kerja yang menuntut ketahanan fisik prima.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitkirana, E., & Arizal, H. (2022). *Perancangan Mesin Pembersih Pipa dari Oli Anticorit di PT. Spindo Unit 6*. 5(2), 174–181.
- Gagana, R., & Asmara, E. (n.d.). *Menggunakan Metode Preliminary Hazard Analysis (PHA) Dan Fault Tree Analysis (FTA)*. 34–39.
- Inovasi, J., Dan, S., Kelautan, T., Diesel, M., & Kapal, D. I. (2021). *Zona laut*. 2(1), 1–6.
- Oil, C. (1991). *Efek Penambahan Ion Tartrate Terhadap Elektrodeposisi Mn-Cu Pada Pipa Baja Karbon*. 167–170.
- Utomo, B. (2020). *Hubungan Antara Konsumsi Bahan Bakar dengan Berbagai Perubahan Kecepatan pada Motor Diesel Penggerak Kapal Budi Utomo ./ Jurnal Rekayasa Mesin*. 15(2), 163–170.
- Wibowo, W., Astriawati, N., Kapal, P. P., Tinggi, S., Yogyakarta, M., Prodi, A., Kapal, P., Tinggi, S., Yogyakarta, M., Cooler, F., & Tertutup, S. P. (n.d.). *Optimalisasi perawatan sistem pendingin tertutup pada mesin diesel tipe MAK 8M32 Pada KM LIT ENTERPRISE Optimization of Freshwater Cooling System Maintenance in Diesel Engine Type MAK 8M32 at KM LIT ENTERPRISE*. 19, 28–34.

LAMPIRAN





Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTIK/MAGANG	
	No. Dok: Form 1.6.3	Dibuat/Diperiksa: BPMI/Wadir 1
	Tgl. Pengesahan : -	Ditetapkan: Direktur
	Program Studi:	Jumlah Halaman : 1

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

**LOG BOOK KEHADIRAN MAGANG MBKM
PT. KIAN JAYA INDAH
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Periode : I / II *)
Semester : Genap/Ganjil-*)
Tahun Ajaran : 2024/2025
Minggu Ke-/ Bulan Ke- : 1/1

Nama Mahasiswa	Paido Gedion Nainggolan	Pembimbing Instansi	MALIM SARDANI.N
NIM	2221302038	Jabatan	SUPERVISOR KJI
PROSEDUR INSTALASI MAIN ENGINE PADA KAPAL TUGBOAT KENDRICK STAR 18			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Senin 15 September 2025	08.00 – 17.00	Pengenalan profile PT. KIAN JAYA INDAH
2	Selasa 16 September 2025	08.00 – 17.00	Pengenalan lingkungan dan ruang lingkup kerja PT. KIAN JAYA INDAH
3	Rabu 17 September 2025	08.00 – 17.00	Pengenalan lingkungan dan ruang lingkup kerja di kawasan PT. KTU
4	Kamis 18 September 2025	08.00 – 17.00	Pengenalan dengan lingkungan Line lapangan perusahaan PT.KTU
5	Jumat 19 September 2025	08.00 – 17.00	Pengenalan dengan rekan kerja
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 5 hari Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu: ...5... hari			

*) Coret yang tidak perlu

Pekanbaru, 15 Januari 2026

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan

MALIM SARDANI.N
NIP.

Dosen Pembimbing MBKM

FORMAN A. IKOM
NIP. 249911



Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTIK/MAGANG	
	No. Dok: Form 1.6.3	Dibuat/Diperiksa: BPM/Wadir 1
	Tgl. Pengesahan: -	Ditetapkan: Direktur
	Program Studi:	Jumlah Halaman: 1

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

**LOG BOOK KEHADIRAN MAGANG MBKM
PT. KIAN JAYA INDAH
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Periode : 1 / II*)
Semester : Genap/Ganjil.*)
Tahun Ajaran : 2024/2025
Minggu Ke- / Bulan Ke- : 2/1

Nama Mahasiswa	Paído Gedion Nainggolan	Pembimbing Instansi	MALIM SARDANI.N
NIM	2221302038	Jabatan	Management PT.KJI
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Senin 22 September 2025	08.00 – 17.00	Iduction HSE
2	Selasa 23 September 2025	08.00 – 17.00	Memahami deskripsi pekerjaan instalasi Engine pada Kapal TB Layar Borneo V.
3	Rabu 24 September 2025	08.00 – 17.00	Memahami deskripsi pekerjaan instalasi Engine pada Kapal TB Layar Borneo V.
4	Kamis 25 September 2025	08.00 – 17.00	Memahami deskripsi pekerjaan instalasi Engine pada Kapal TB Layar Borneo V.
5	Jumat 26 September 2025	08.00 – 17.00	Memahami deskripsi pekerjaan instalasi Engine pada Kapal TB Layar Borneo V.
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 5 hari Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu: hari			

*) Coret yang tidak perlu

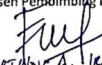
Pekanbaru, 1 Juni 2026

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan


MALIM SARDANI.N
NIP.

Dosen Pembimbing MBKM


FORTINUS A. I. KIAN
NIP. 249711

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTIK/MAGANG	
	No. Dok: Form 1.6.3	Dibuat/Diperiksa: BPM/Wadir 1
	Tgl. Pengesahan: -	Ditetapkan: Direktur
Program Studi:	Jumlah Halaman: 1	

Jl. Umbansari 1 Rumbat, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

**LOG BOOK KEHADIRAN MAGANG MBKM
PT. KIAN JAYA INDAH
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Periode : 1 / II-*)
Semester : Genap/Ganjil-*)
Tahun Ajaran : 2024/2025
Minggu Ke-/ Bulan Ke- : 3/1

Nama Mahasiswa	Paido Gedion Nainggolan	Pembimbing Instansi	MALIM SARDANI.N
NIM	2221302038	Jabatan	Management PT KJI
Desain Jig Sebagai Alat Bantu Cutting Flashess Pada Produk V10H & V10C di PT. Sunningdale Tech Batam			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Senin 29 September 2025	08.00 – 17.00	Memahami deskripsi pekerjaan instalasi <i>Intermediate Shaft</i> pada Kapal TB Layar Borneo V.
2	Selasa 30 September 2025	08.00 – 17.00	Memahami deskripsi pekerjaan instalasi <i>Intermediate Shaft</i> pada Kapal TB Layar Borneo V.
3	Rabu 1 Oktober 2025	08.00 – 17.00	Memahami deskripsi pekerjaan instalasi <i>Intermediate Shaft</i> pada Kapal TB Layar Borneo V.
4	Kamis 2 Oktober 2025	08.00 – 17.00	Memahami deskripsi pekerjaan instalasi <i>Intermediate Shaft</i> pada Kapal TB Layar Borneo V.
5	Jumat 3 Oktober 2025	08.00 – 17.00	Memahami deskripsi pekerjaan instalasi <i>Intermediate Shaft</i> pada Kapal TB Layar Borneo V.
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 5 hari Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu: ...5.... hari			

*) Coret yang tidak perlu

Pekanbaru, 16 Januari 2026

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan


MALIM SARDANI.N
NIP.

Dosen Pembimbing KP


FORTUNA A. RAHMAN
NIP. 249211



Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTIK/MAGANG	
	No. Dok: Form 1.6.3	Dibuat/Diperiksa: BPM/Wadir 1
	Tgl. Pengesahan : -	Ditetapkan: Direktur
	Program Studi:	Jumlah Halaman : 1

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

**LOG BOOK KEHADIRAN MAGANG MBKM
PT. KIAN JAYA INDAH
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Periode : I / II*)
Semester : Genap/Ganjil*)
Tahun Ajaran : 2024/2025
Minggu Ke- / Bulan Ke- : 4/1

Nama Mahasiswa	Paido Gedion Nainggolan	Pembimbing Instansi	MALIM SARDANI.N
NIM	2221302038	Jabatan	SUPERVISOR KJI
Desain Jig Sebagai Alat Bantu Cutting Flashess Pada Produk V10H & V10C di PT. Sunningdale Tech Batam			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Senin 6 Oktober 2025	08.00 – 17.00	Memahami deskripsi pekerjaan instalasi <i>pipe</i> pada Kapal TB Layar Borneo V.
2	Selasa 7 Oktober 2025	08.00 – 17.00	Memahami deskripsi pekerjaan instalasi <i>pipe</i> pada Kapal TB Layar Borneo V.
3	Rabu 8 Oktober 2025	08.00 – 17.00	Memahami deskripsi pekerjaan instalasi <i>pipe</i> pada Kapal TB Layar Borneo V.
4	Kamis 9 Oktober 2025	08.00 – 17.00	Memahami deskripsi pekerjaan instalasi <i>pipe</i> pada Kapal TB Layar Borneo V.
5	Jumat 10 Oktober 2025	08.00 – 17.00	Memahami deskripsi pekerjaan instalasi <i>pipe</i> pada Kapal TB Layar Borneo V.
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 5 hari			
Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu: <u>5</u> hari			

*) Coret yang tidak perlu

Pekanbaru, 15 Januari 2026

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan


MALIM SARDANI.N
NIP.

Dosen Pembimbing KP


FORT NOVIA A. IKDAM
NIP. 299911



Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTIK/MAGANG	
	No. Dok: Form 1.6.3	Dibuat/Diperiksa: BPMI/Wadir 1
	Tgl. Pengesahan: -	Ditetapkan: Direktur
	Program Studi:	Jumlah Halaman: 1

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

**LOG BOOK KEHADIRAN MAGANG MBKM
PT. KIAN JAYA INDAH
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Periode : 1 / II*)
Semester : Genap/Ganjil-*)
Tahun Ajaran : 2024/2025
Minggu Ke-/ Bulan Ke- : 1/2

Nama Mahasiswa	Paído Gedion Nainggolan	Pembimbing Instansi	MALIM SARDANI.N
NIM	2221302038	Jabatan	SUPERVISOR KJI
Desain Jig Sebagai Alat Bantu Cutting Flashess Pada Produk V10H & V10C di PT. Sunningdale Tech Batam			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Senin 13 Oktober 2025	08.00 – 17.00	instalasi Engine pada Kapal KENDRICK STAR 18
2	Selasa 14 Oktober 2025	08.00 – 17.00	instalasi Engine pada Kapal KENDRICK STAR 18
3	Rabu 15 Oktober 2025	08.00 – 17.00	instalasi Engine pada Kapal KENDRICK STAR 18
4	Kamis 16 Oktober 2025	08.00 – 17.00	instalasi Engine pada Kapal KENDRICK STAR 18
5	Jumat 17 Oktober 2025	08.00 – 17.00	instalasi Engine pada Kapal KENDRICK STAR 18
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 5 hari Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu: 5 hari			

*) Coret yang tidak perlu

Pekanbaru, 16 Januari 2026

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan


MALIM SARDANI.N
NIP.

Dosen Pembimbing KP


Fuf
NIP. 2992 11

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTIK/MAGANG	
	No. Dok: Form 1.6.3	Dibuat/Diperiksa: BPMI/Wadir 1
	Tgl. Pengesahan: -	Ditetapkan: Direktur
	Program Studi:	Jumlah Halaman: 1

Jl. Umbansari 1 Rumbal, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

LOG BOOK KEHADIRAN MAGANG MBKM

PT. KIAN JAYA INDAH

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

Periode : 1 / II-*)

Semester : Genap/Ganjil-*)

Tahun Ajaran : 2024/2025

Minggu Ke- / Bulan Ke- : 2/2

Nama Mahasiswa	Paído Gedion Nainggolan	Pembimbing Instansi	MALIM SARDANI.N
NIM	2221302038	Jabatan	SUPERVISOR KJI
Desain Jig Sebagai Alat Bantu Cutting Flashess Pada Produk V10H & V10C di PT. Sunningdale Tech Batam			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Senin 20 Oktober 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>Intermediate Shaft</i> pada Kapal KENDRICK STAR 18
2	Selasa 21 Oktober 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>Intermediate Shaft</i> pada Kapal KENDRICK STAR 18
3	Rabu 22 Oktober 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>Intermediate Shaft</i> pada Kapal KENDRICK STAR 18
4	Kamis 23 Oktober 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>Intermediate Shaft</i> pada Kapal KENDRICK STAR 18
5	Jumat 24 Oktober 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>Intermediate Shaft</i> pada Kapal KENDRICK STAR 18
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 5 hari			
Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu: 5 hari			

*) Coret yang tidak perlu

Pekanbaru, 18 Januari 2026

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan


MALIM SARDANI N
NIP.

Dosen Pembimbing KP


FAURI NOVIA RAM
NIP. 249211



Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTIK/MAGANG	
	No. Dok: Form 1.6.3	Dibuat/Diperiksa: BP/MI/Wadir 1
	Tgl. Pengesahan : -	Ditetapkan: Direktur
	Program Studi:	Jumlah Halaman : 1

Jl. Umbansari 1 Rumbal, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

**LOG BOOK KEHADIRAN MAGANG MBKM
PT. KIAN JAYA INDAH
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Periode : 1 / II-*)
Semester : Genap/Ganjil-*)
Tahun Ajaran : 2024/2025
Minggu Ke-/ Bulan Ke- : 3/2

Nama Mahasiswa	Paido Gedion Nainggolan	Pembimbing Instansi	MALIM SARDANI.N
NIM	2221302038	Jabatan	SUPERVISOR KJI
Desain Jig Sebagai Alat Bantu Cutting Flashess Pada Produk V10H & V10C di PT. Sunningdale Tech Batam			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Senin 27 Oktober 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>pipe</i> pada Kapal KENDRICK STAR 18
2	Selasa 28 Oktober 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>pipe</i> pada Kapal KENDRICK STAR 18
3	Rabu 29 Oktober 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>pipe</i> pada Kapal KENDRICK STAR 18
4	Kamis 30 Oktober 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>pipe</i> pada Kapal KENDRICK STAR 18
5	Jumat 31 Oktober 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>pipe</i> pada Kapal KENDRICK STAR 18
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 5 hari Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu: hari			

*) Coret yang tidak perlu

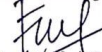
Pekanbaru, 16 Januari 2025

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan


MALIM SARDANI N
NIP.

Dosen Pembimbing KP


FIRDAUSY A. RIDWAN
NIP. 249311

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTIK/MAGANG	
	No. Dok: Form 1.6.3	Dibuat/Diperiksa: BPMI/Wadir 1
	Tgl. Pengesahan: -	Ditetapkan: Direktur
Program Studi:	Jumlah Halaman: 1	

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

LOG BOOK KEHADIRAN MAGANG MBKM
PT. KIAN JAYA INDAH
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

Periode : I / II-*)
Semester : Genap/Ganjil-*)
Tahun Ajaran : 2024/2025
Minggu Ke-/ Bulan Ke- : 4/2

Nama Mahasiswa	Paído Gedion Nainggolan	Pembimbing Instansi	MALIM SARDANI.N
NIM	2221302038	Jabatan	SUPERVISOR KJI
Desain Jig Sebagai Alat Bantu Cutting Flashess Pada Produk V10H & V10C di PT. Sunningdale Tech Batam			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Senin 3 November 2025	08.00 – 17.00	Cleaning pada Kapal KENDRICK STAR 18
2	Selasa 4 November 2025	08.00 – 17.00	Cleaning pada Kapal KENDRICK STAR 18
3	Rabu 5 November 2025	08.00 – 17.00	Cleaning pada Kapal KENDRICK STAR 18
4	Kamis 6 November 2025	08.00 – 17.00	Cleaning pada Kapal KENDRICK STAR 18
5	Jumat 7 November 2025	08.00 – 17.00	Cleaning pada Kapal KENDRICK STAR 18
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 5 hari Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu: hari			

*) Coret yang tidak perlu

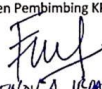
Pekanbaru, 15 Januari 2026

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan


MALIM SARDANI
NIP.

Dosen Pembimbing KP


FORTINOVA A. IKRAM
NIP. 299911



Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTIK/MAGANG	
	No. Dok: Form 1.6.3	Dibuat/Diperiksa: BPM/Wadir 1
	Tgl. Pengesahan: -	Ditetapkan: Direktur
	Program Studi:	Jumlah Halaman: 1

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

**LOG BOOK KEHADIRAN MAGANG MBKM
PT. KIAN JAYA INDAH
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Periode : 1 / II-*)
Semester : Genap/Ganjil-*)
Tahun Ajaran : 2024/2025
Minggu Ke-/ Bulan Ke- : 1/3

Nama Mahasiswa	Paido Gedion Nainggolan	Pembimbing Instansi	MALIM SARDANI.N
NIM	2221302038	Jabatan	SUPERVISOR KJI
Desain Jig Sebagai Alat Bantu Cutting Flashess Pada Produk V10H & V10C di PT. Sunningdale Tech Batam			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Senin 10 November 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>Engine</i> pada Kapal GIAT AKTF 2002 Dan EVENGERES 10
2	Selasa 11 November 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>Engine</i> pada Kapal GIAT AKTF 2002 Dan EVENGERES 10
3	Rabu 12 November 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>Engine</i> pada Kapal GIAT AKTF 2002 Dan EVENGERES 10
4	Kamis 13 November 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>Engine</i> pada Kapal GIAT AKTF 2002 Dan EVENGERES 10
5	Jumat 14 November 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>Engine</i> pada Kapal GIAT AKTF 2002 Dan EVENGERES 10
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 5 hari Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu: ...5.... hari			

*) Coret yang tidak perlu

Pekanbaru, *18 Januari 2026*

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan

[Signature]
MALIM SARDANI
NIP.

Dosen Pembimbing KP

[Signature]
FORTINOVA A. IRAM
NIP. 249411



Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTIK/MAGANG	
	No. Dok: Form 1.6.3	Dibuat/Dipeniksa: BPM/Wadir 1
	Tgl. Pengesahan: -	Ditandatangani: Direktur
	Program Studi:	Jumlah Halaman: 1

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

**LOG BOOK KEHADIRAN MAGANG MBKM
PT. KIAN JAYA INDAH
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Periode : 1 / II*)
Semester : Genap/Ganjil*)
Tahun Ajaran : 2024/2025
Minggu Ke-/ Bulan Ke- : 2/3

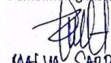
Nama Mahasiswa	Paido Gedion Nainggolan	Pembimbing Instansi	MALIM SARDANI.N
NIM	2221302038	Jabatan	SUPERVISOR KJI
Desain Jig Sebagai Alat Bantu Cutting Flashess Pada Produk V10H & V10C di PT. Sunningdale Tech Batam			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Senin 17 November 2025	08.00 – 17.00	Instalasi <i>Intermediate Shaft</i> pada Kapal GIAT AKTF 2002 Dan EVENGERES 10
2	Selasa 18 November 2025	08.00 – 17.00	Instalasi <i>Intermediate Shaft</i> pada Kapal GIAT AKTF 2002 Dan EVENGERES 10
3	Rabu 19 November 2025	08.00 – 17.00	Instalasi <i>Intermediate Shaft</i> pada Kapal GIAT AKTF 2002 Dan EVENGERES 10
4	Kamis 20 November 2025	08.00 – 17.00	Instalasi <i>Intermediate Shaft</i> pada Kapal GIAT AKTF 2002 Dan EVENGERES 10
5	Jumat 21 November 2025	08.00 – 17.00	Instalasi <i>Intermediate Shaft</i> pada Kapal GIAT AKTF 2002 Dan EVENGERES 10
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 5 hari Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu: 5..... hari			

*) Coret yang tidak perlu

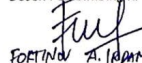
Pekanbaru, 18 Januari 2026

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan


MALIM SARDANI N.
NIP.

Dosen Pembimbing KP


FORTINO A. RAHM
NIP. 249211



Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTIK/MAGANG	
	No. Dok: Form 1.6.3	Dibuat/Diperiksa: BPMI/Wadir 1
	Tgl. Pengesahan : -	Ditetapkan: Direktur
	Program Studi:	Jumlah Halaman : 1

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

LOG BOOK KEHADIRAN MAGANG MBKM
PT. KIAN JAYA INDAH
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

Periode : 1 / II.*)
Semester : Genap/Ganjil.*)
Tahun Ajaran : 2024/2025
Minggu Ke- / Bulan Ke- : 3/3

Nama Mahasiswa	Paído Gedion Nainggolan	Pembimbing Instansi	MALIM SARDANI.N
NIM	2221302038	Jabatan	SUPERVISOR KJI
Desain Jig Sebagai Alat Bantu Cutting Flashess Pada Produk V10H & V10C di PT. Sunningdale Tech Batam			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Senin 24 November 2025	08.00 – 17.00	Instalasi <i>pipe</i> pada Kapal GIAT AKTF 2002 Dan EVENGERES 10
2	Selasa 25 November 2025	08.00 – 17.00	Instalasi <i>pipe</i> pada Kapal GIAT AKTF 2002 Dan EVENGERES 10
3	Rabu 26 November 2025	08.00 – 17.00	Instalasi <i>pipe</i> pada Kapal GIAT AKTF 2002 Dan EVENGERES 10
4	Kamis 27 November 2025	08.00 – 17.00	Instalasi <i>pipe</i> pada Kapal GIAT AKTF 2002 Dan EVENGERES 10
5	Jumat 28 November 2025	08.00 – 17.00	Instalasi <i>pipe</i> pada Kapal GIAT AKTF 2002 Dan EVENGERES 10
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 5 hari Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu: ...\$... hari			

*) Coret yang tidak perlu

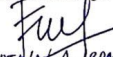
Pekanbaru, 15 Januari 2026

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan


MALIM SARDANI N.
NIP.

Dosen Pembimbing KP


Firdaus A. Ram
NIP. 299411



Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTIK/MAGANG	
	No. Dok: Form 1.6.3	Dibuat/Diperiksa: BPM/Wadir 1
	Tgl. Pengesahan: -	Ditetapkan: Direktur
	Program Studi:	Jumlah Halaman: 1

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

**LOG BOOK KEHADIRAN MAGANG MBKM
PT. KIAN JAYA INDAH
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Periode : 1 / II *)
Semester : Genap/Ganjil *)
Tahun Ajaran : 2024/2025
Minggu Ke- / Bulan Ke- : 4/3

Nama Mahasiswa	Paído Gedion Nainggolan	Pembimbing Instansi	MALIM SARDANI.N
NIM	2221302038	Jabatan	SUPERVISOR KJI
Desain Jig Sebagai Alat Bantu Cutting Flashseet Pada Produk V10H & V10C di PT. Sunningdale Tech Batam			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Senin 1 Desember 2025	08.00 – 17.00	Cleaning pada Kapal GIAT AKTF 2002 Dan EVENGERES 10
2	Selasa 2 Desember 2025	08.00 – 17.00	Cleaning pada Kapal GIAT AKTF 2002 Dan EVENGERES 10
3	Rabu 3 Desember 2025	08.00 – 17.00	Cleaning pada Kapal GIAT AKTF 2002 Dan EVENGERES 10
4	Kamis 4 Desember 2025	08.00 – 17.00	Cleaning pada Kapal GIAT AKTF 2002 Dan EVENGERES 10
5	Jumat 5 Desember 2025	08.00 – 17.00	Cleaning pada Kapal GIAT AKTF 2002 Dan EVENGERES 10
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 5 hari Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu: 5..... hari			

*) Coret yang tidak perlu

Pekanbaru, 16 Januari 2026

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan


MALIM SARDANI N
NIP.

Dosen Pembimbing KP


FORTINDA R
NIP. 293711



Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTIK/MAGANG	
	No. Dok: Form 1.6.3	Dibuat/Diperiksa: BPM/Wadir 1
	Tgl. Pengesahan: -	Ditandatangani: Direktur
	Program Studi:	Jumlah Halaman: 1

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

**LOG BOOK KEHADIRAN MAGANG MBKM
PT. KIAN JAYA INDAH
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Periode : 1 / II*)
Semester : Genap/Ganjil.*)
Tahun Ajaran : 2024/2025
Minggu Ke- / Bulan Ke- : 1/4

Nama Mahasiswa	Païdo Gedion Nainggolan	Pembimbing Instansi	MALIM SARDANI.N
NIM	2221302038	Jabatan	SUPERVISOR KJI
Desain Jig Sebagai Alat Bantu Cutting Flashess Pada Produk V10H & V10C di PT. Sunningdale Tech Batam			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Senin 8 Desember 2025	08.00 – 17.00	instalasi Engine pada Kapal TB Layar Borneo VI
2	Selasa 9 Desember 2025	08.00 – 17.00	instalasi Engine pada Kapal TB Layar Borneo VI
3	Rabu 10 Desember 2025	08.00 – 17.00	instalasi Engine pada Kapal TB Layar Borneo VI
4	Kamis 11 Desember 2025	08.00 – 17.00	instalasi Engine pada Kapal TB Layar Borneo VI
5	Jumat 12 Desember 2025	08.00 – 17.00	instalasi Engine pada Kapal TB Layar Borneo VI
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 5 hari Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu: ...5... hari			

*) Coret yang tidak perlu

Pekanbaru, 16 Januari 2026

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan


MALIM SARDANI N.
NIP.

Dosen Pembimbing KP


FORTINOVA. HAHM
NIP. 2492 II



Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTIK/MAGANG	
	No. Dok: Form 1.6.3	Dibuat/Diperiksa: BPM/Wadir 1
	Tgl. Pengesahan: -	Ditetapkan: Direktur
	Program Studi:	Jumlah Halaman: 1

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

**LOG BOOK KEHADIRAN MAGANG MBKM
PT. KIAN JAYA INDAH
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Periode : I / #*)
Semester : Genap/Ganjil-*)
Tahun Ajaran : 2024/2025
Minggu Ke-/ Bulan Ke- : 2/4

Nama Mahasiswa	Paido Gedion Nainggolan	Pembimbing Instansi	MALIM SARDANI.N
NIM	2221302038	Jabatan	SUPERVISOR KII
Desain Jig Sebagai Alat Bantu Cutting Flashess Pada Produk V10H & V10C di PT. Sunningdale Tech Batam			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Senin 15 Desember 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>Intermediate Shaft</i> pada Kapal TB Layar Borneo VI
2	Selasa 16 Desember 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>Intermediate Shaft</i> pada Kapal TB Layar Borneo VI
3	Rabu 17 Desember 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>Intermediate Shaft</i> pada Kapal TB Layar Borneo VI
4	Kamis 18 Desember 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>Intermediate Shaft</i> pada Kapal TB Layar Borneo VI
5	Jumat 19 Desember 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>Intermediate Shaft</i> pada Kapal TB Layar Borneo VI
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 5 hari Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu: ..5..... hari			

*) Coret yang tidak perlu

Pekanbaru, 14 Januari 2026

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan


MALIM SARDANI N.
NIP.

Dosen Pembimbing KP


FORT NOV A. INDAN
NIP. 249711



Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTIK/MAGANG	
	No. Dok: Form 1.6.3	Dibuat/Diperiksa: BPM/Wadir 1
	Tgl. Pengesahan: -	Ditetapkan: Direktur
	Program Studi:	Jumlah Halaman: 1

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau, Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

**LOG BOOK KEHADIRAN MAGANG MBKM
PT. KIAN JAYA INDAH
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Periode : 1 / II*)
Semester : Genap/Ganjil*)
Tahun Ajaran : 2024/2025
Minggu Ke- / Bulan Ke- : 3/4

Nama Mahasiswa	Paido Gedion Nainggolan	Pembimbing Instansi	MALIM SARDANI.N
NIM	2221302038	Jabatan	SUPERVISOR KJI
Desain Jig Sebagai Alat Bantu Cutting Flashess Pada Produk V10H & V10C di PT. Sunningdale Tech Batam			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Senin 22 Desember 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>pipe</i> pada Kapal TB Layar Borneo VI
2	Selasa 23 Desember 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>pipe</i> pada Kapal TB Layar Borneo VI
3	Rabu 23 Desember 2025	08.00 – 17.00	instalasi <i>pipe</i> pada Kapal TB Layar Borneo VI
4	Kamis 25 Desember 2025	08.00 – 17.00	CUTI NATAL DAN TAHUN BARU
5	Jumat 26 Desember 2025	08.00 – 17.00	CUTI NATAL DAN TAHUN BARU
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 5 hari Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu: ...5.... hari			

*) Coret yang tidak perlu

Pekanbaru, 16 Januari 2026

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan


MALISA KARDANI, XI
NIP.

Dosen Pembimbing KP


FORTA NOV A. PRADAM
NIP. 299711

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTIK/MAGANG	
	No. Dok: Form 1.6.3	Dibuat/Diperiksa: BPM/Wadir 1
	Tgl. Pengesahan: -	Ditetapkan: Direktur
	Program Studi:	Jumlah Halaman: 1

Jl. Umbansari 1 Rumbal, Pekanbaru 28265 – Riau, Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

LOG BOOK KEHADIRAN MAGANG MBKM

PT. KIAN JAYA INDAH
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

Periode : 1 / #*)
Semester : Genap/Ganjil*)
Tahun Ajaran : 2024/2025
Minggu Ke-/ Bulan Ke- : 4/4

Nama Mahasiswa	Paído Gedion Nainggolan	Pembimbing Instansi	MALIM SARDANI.N
NIM	2221302038	Jabatan	SUPERVISOR KJI
Desain Jig Sebagai Alat Bantu Cutting Flashess Pada Produk V10H & V10C di PT. Sunningdale Tech Batam			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Senin 29 Desember 2025	08.00 – 17.00	CUTI NATAL DAN TAHUN BARU
2	Selasa 30 Desember 2025	08.00 – 17.00	CUTI NATAL DAN TAHUN BARU
3	Rabu 31 Desember 2025	08.00 – 17.00	CUTI NATAL DAN TAHUN BARU
4	Kamis 1 Januari 2026	08.00 – 17.00	CUTI NATAL DAN TAHUN BARU
5	Jumat 2 Januari 2026	08.00 – 17.00	CUTI NATAL DAN TAHUN BARU
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 5 hari Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu: 5..... hari			

*) Coret yang tidak perlu

Pekanbaru, 16 Januari 2026

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan


MALIM SARDANI.N
NIP.

Dosen Pembimbing KP


FATMAHAN A. IBRAHIM
NIP. 299711



Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTIK/MAGANG	
	No. Dok: Form 1.6.3	Dibuat/Diperiksa: BPM/Wadir 1
	Tgl. Pengesahan: -	Ditetapkan: Direktur
	Program Studi:	Jumlah Halaman: 1

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

**LOG BOOK KEHADIRAN MAGANG MBKM
PT. KIAN JAYA INDAH
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Periode : I / II*)
Semester : Genap/Ganjil.*)
Tahun Ajaran : 2024/2025
Minggu Ke- / Bulan Ke- : 1/5

Nama Mahasiswa	Paidd Gedion Nainggolan	Pembimbing Instansi	MALIM SARDANI.N
NIM	2221302038	Jabatan	SUPERVISOR KJI
Desain Jig Sebagai Alat Bantu Cutting Flashess Pada Produk V10H & V10C di PT. Sunningdale Tech Batam			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Senin 5 Januari 2026	08.00 – 17.00	instalasi <i>pipe</i> pada Kapal TB Layar Borneo VI
2	Selasa 6 Januari 2026	08.00 – 17.00	instalasi <i>pipe</i> pada Kapal TB Layar Borneo VI
3	Rabu 7 Januari 2026	08.00 – 17.00	instalasi <i>pipe</i> pada Kapal TB Layar Borneo VI
4	Kamis 8 Januari 2026	08.00 – 17.00	instalasi <i>pipe</i> pada Kapal TB Layar Borneo VI
5	Jumat 9 Januari 2026	08.00 – 17.00	instalasi <i>pipe</i> pada Kapal TB Layar Borneo VI
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 5 hari Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu: hari			

*) Coret yang tidak perlu

Pekanbaru, 14 Januari 2024

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan


MALIM SARDANI.N
NIP.

Dosen Pembimbing KP


TOTINOW A. IRDAM
NIP. 243711

Politeknik Caltex Riau	FORMULIR	
	FORM BIMBINGAN KERJA PRAKTIK/MAGANG	
	No. Dok: Form 1.6.3	Dibuat/Diperiksa: BPM/Wadir 1
	Tgl. Pengesahan: -	Ditetapkan: Direktur
	Program Studi:	Jumlah Halaman: 1

Jl. Umbansari 1 Rumbai, Pekanbaru 28265 – Riau. Telp: 0761-53939, Fax: 0761-554224

**LOG BOOK KEHADIRAN MAGANG MBKM
PT. KIAN JAYA INDAH
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

Periode : I / II*)
Semester : Genap/Ganjil*)
Tahun Ajaran : 2024/2025
Minggu Ke-/ Bulan Ke- : 2/5

Nama Mahasiswa	Paído Gedion Nainggolan	Pembimbing Instansi	MALIM SARDANI.N
NIM	2221302038	Jabatan	SUPERVISOR KJI
Desain Jig Sebagai Alat Bantu Cutting Flashess Pada Produk V10H & V10C di PT. Sunningdale Tech Batam			
KONSULTASI/KEGIATAN PEMBIMBINGAN			
No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1	Senin 12 Januari 2026	08.00 – 17.00	Cleaning pada Kapal TB Layar Borneo VI
2	Selasa 13 Januari 2026	08.00 – 17.00	Cleaning pada Kapal TB Layar Borneo VI
3	Rabu 14 Januari 2026	08.00 – 17.00	Cleaning pada Kapal TB Layar Borneo VI
4	Kamis 15 Januari 2026	08.00 – 17.00	Cleaning pada Kapal TB Layar Borneo VI
5	Jumat 16 Januari 2026	08.00 – 17.00	Cleaning pada Kapal TB Layar Borneo VI
Jumlah Kehadiran Terjadwal/Minggu: 5 hari Jumlah Aktual Kehadiran/Minggu: ..S..... hari			

*) Coret yang tidak perlu

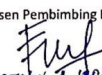
Pekanbaru, 16 Januari 2026

Mengetahui,

Pembimbing Instansi/Perusahaan


MALIM SARDANI.N
NIP.

Dosen Pembimbing KP


FORTINOV A. INDAN
NIP. 299711