



LAPORAN KEGIATAN *ON THE JOB TRAINING* (OJT) Analisis Kerusakan *Crank* Pada *Main Bearing Engine* Genset MTU 10V 1600 G20F

- Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



Disusun oleh:

Dandi Aria Wibowo

NIM 2102331007

**POLITEKNIK
NEGERI
PROGRAM STUDI
D4 TEKNOLOGI REKAYASA PEMELIHARAAN ALAT BERAT
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2024



LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

Dengan Judul:

Analisis Kerusakan *Crank* Pada *Main Bearing Engine* Genset MTU 10V 1600 G20F

Oleh:

Dandi Aria Wibowo

NIM 2102331007

Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Tanggal Praktik: 04 November 2024 s.d 24 Januari 2025

Mengetahui:

Depok, 31 Desember 2024

Pembimbing Industri
On Job Training

PT KAI Balai Yasa Manggarai

Ragil Apriyanto

NIP. 54700

Dosen Pembimbing
On Job Training

Politeknik Negeri Jakarta

Dedi Junaedi, S.S., M.Hum

NIP. 197205022008121003

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN DI LIUGONG-LVTC GLOBAL CUSTOMER EXPERIENCE CENTER

Nama : Dandi Aria Wibowo
 NIM : 2102331007
 Program Studi : D4 Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat
 Jurusan : Teknik Mesin
 Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
 Tanggal Praktik : 04 November 2024 s.d 24 Januari 2025

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE.
NIP. 197707142008121005

Kepala Program Studi
Teknologi Rekayasa Pemeliharaan
Alat Berat



Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si.
NIP. 197602252000121002.

Hak Cipta :
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Ruang Lingkup.....	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat.....	3
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	5
2.1 Pengenalan UPT Balai Yasa Manggarai.....	5
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	6
2.3 Lokasi Perusahaan.....	6
2.4 Struktur Organisasi.....	6
BAB III PELAKSANAAN PRAKTIK KERJA ON THE JOB TRAINING (OJT)	10
3.1 Bentuk Kegiatan.....	10
3.1.1 Waktu Kegiatan.....	10
3.1.2 Tempat Pelaksanaan.....	10
3.1.3 Jenis Kegiatan.....	10
3.2 Landasan Teori.....	11
3.3 Prosedur Kerja.....	15
3.4 Hasil Pelaksanaan Analisis Kerusakan <i>Crank Main Bearing</i> Pada <i>Engine Genset MTU 10V 1600 G20F</i>	21
3.5 Tahap Kordinasi dan Pengambilan Keputusan	26
3.6 Kendala Pekerjaan dan Pemecahannya.....	29
BAB IV KESIMPULAN.....	30
4.1 Kesimpulan.....	30
4.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LEMBAR ASISTENSI PRAKTIK KERJA INDUSTRI	44

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan kegiatan **On Job Training (OJT)** yang dilaksanakan di **UPT Balaiyasa Manggarai** pada 04 November 2024 dan 24 Januari 2025. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Sarjana Terapan (D4) di Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta.

Laporan ini merupakan hasil dari pengalaman praktik, bimbingan, serta arahan yang diberikan selama pelaksanaan praktik kerja industri. Saya berharap laporan ini dapat memberikan gambaran yang jelas tentang kegiatan yang telah dilaksanakan.

Saya mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi, baik selama proses pelaksanaan praktik kerja maupun dalam penyusunan laporan ini, terutama kepada:

1. Kedua orang tua, keluarga, serta teman-teman, yang telah memberikan dukungan selama proses pelaksanaan kegiatan dan penyusunan laporan ini.
2. Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta.
3. Dr. Fuad Zainuri, selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat.
4. Dedi Junaedi, S.S., M.Hum., selaku Dosen Pembimbing dalam penyusunan laporan On Job Training (OJT).
5. Bapak Ragil Apriyanto, selaku Pembimbing Industri dalam program On Job Training di UPT Balaiyasa Manggarai.
6. Seluruh staf dan karyawan UPT Balaiyasa Manggarai, yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, kritik, dan saran selama saya mengikuti kegiatan praktik kerja industri.

Saya telah berupaya menyusun laporan ini dengan sebaik-baiknya. Namun, saya menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif sangat saya harapkan demi kesempurnaan laporan ini.

Depok, 31 Desember 2024


Dandi Aria Wibowo

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo PT Kereta Api Indonesia (Persero).....	5
Gambar 2. 2 UPT Balai Yasa Manggarai	6
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi Perusahaan (Balai Yasa Manggarai, 2016).....	7
Gambar 2. 4 Struktur 1.....	7
Gambar 2. 5 Struktur 2.....	8
Gambar 2. 6 Struktur 3.....	8
Gambar 2. 7 Struktur 4.....	8
Gambar 2. 8 Struktur 5.....	9
Gambar 2. 9 Struktur 6.....	9
Gambar 3. 1 <i>Engine</i> MTU 1600	12
Gambar 3. 2 Bagian-bagian Pada <i>Crankshaft</i>	14
Gambar 3. 3 <i>Wearpack</i>	17
Gambar 3. 4 <i>Safety Helmet</i>	18
Gambar 3. 5 Sepatu <i>Safety</i>	18
Gambar 3. 6 Sarung Tangan	18
Gambar 3. 7 Kacamata <i>Safety</i>	19
Gambar 3. 8 Masker.....	19
Gambar 3. 9 <i>Engine</i> MTU 1600	19
Gambar 3. 10 <i>Cylinder head</i>	20
Gambar 3. 11 <i>Cylinder block</i>	20
Gambar 3. 12 Tampak Atas.....	20
Gambar 3. 13 Tampak samping	21
Gambar 3. 12 Tampak atas	21
Gambar 3. 14 <i>Main Bearing Smelted & Discoloration</i>	22
Gambar 3. 15 <i>Rod Journal Scratch</i>	22
Gambar 3. 16 <i>Scratch</i> Pada <i>Main Journal #1</i>	23
Gambar 3. 17 <i>Main bearing smelted dan discoloration</i>	23
Gambar 3. 18 Perubahan Warna Pada <i>Cap Conrod</i>	24
Gambar 3. 19 <i>Scratch</i> dan perubahan bentuk pada <i>main cap</i>	24
Gambar 3. 20 <i>Piston scratch</i>	25
Gambar 3. 21 Dinding <i>liner scratch</i>	25

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Kegiatan.....	10
Tabel 3. 2 Spesifikasi <i>Engine</i>	12
Tabel 3. 3 Objek Pekerjaan Perawatan Overhaul <i>Engine</i> Genset di Balai Yasa	15
Tabel 3. 4 Kendala Pekerjaan dan Pemecahannya.....	29

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun





DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Wawancara.....	33
Lampiran 2 Surat Penerimaan Magang.....	36
Lampiran 3 Daftar Hadir.....	37
Lampiran 4 Kegiatan Harian.....	38
Lampiran 5 Penilaian Praktik Kerja.....	42
Lampiran 6 Penilaian Kemampuan.....	43
Lampiran 7 Asistensi	44
Lampiran 8 Presentasi Sidang.....	45



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang begitu pesat dan semakin maju. Hal ini mengakibatkan bertambahnya kebutuhan akan sumber daya manusia yang terampil dalam bidangnya. Sebagai salah satu aset sumber daya manusia yang terampil di bidangnya, mahasiswa harus dapat menyesuaikan diri terhadap dunia kerja yang akan dihadapinya. Salah satu caranya yaitu membekali diri dengan pengetahuan yang lebih dan meningkatkan *skill* dari kompetensi supaya mahasiswa dapat menjadi tenaga kerja yang andal dan profesional. Oleh sebab itu Perguruan Tinggi Negeri harus memberikan dukungan dan mempersiapkan mahasiswa sebaik mungkin dengan cara mengadakan kegiatan *On the Job Training* (OJT).

Laporan ini disusun berdasarkan semua kegiatan dan pelajaran yang didapat selama kegiatan Praktik Kerja Lapangan, dilaksanakan tepatnya di UPT Balai Yasa Manggarai. Dalam pelaksanaan kegiatan OJT, mahasiswa Politeknik Negeri Jakarta periode 04 November 2024 sampai 24 Januari 2025 ditempatkan di Divisi Perawatan Genset. Dengan demikian mahasiswa Jurusan Teknik Mesin khususnya Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat diberikan kesempatan melaksanakan OJT dengan lingkup pekerjaan untuk langsung praktik dan memahami pentingnya pemeliharaan dan mempelajari bagaimana menganalisis kerusakan pada *engine* genset kereta pembangkit.

Analisis pada *engine* genset (*generator set*) adalah proses evaluasi yang bertujuan untuk memahami kinerja, mendeteksi masalah, dan merencanakan perawatan guna memastikan operasional yang optimal. Genset terdiri dari dua komponen utama yaitu *engine* (mesin) dan *generator* (alternator). *Engine* biasanya menggunakan bahan bakar diesel yang berfungsi untuk memutar rotor *generator*, sementara *generator* bertugas menghasilkan listrik melalui proses induksi elektromagnetik. Pemeliharaan pada *engine* genset (*generator set*) merujuk pada serangkaian tindakan yang dilakukan untuk memastikan bahwa genset berfungsi dengan baik dan memiliki umur panjang. Pemeliharaan ini mencakup pemeriksaan rutin, penggantian komponen yang aus, dan pembersihan sistem untuk mencegah kerusakan yang lebih serius. Pemeliharaan pada genset dilakukan dengan mengacu pada jam operasional *engine* dan juga periode waktu.

UPT Balai Yasa Manggarai memiliki tugas utama dalam melakukan perawatan kereta api yaitu Minor Overhaul (MO) dan General Overhaul (GO), serta pemeliharaan berkala dua tahunan (P24) dan empat tahunan (P48). MO dan GO akan dilihat dari lamanya kereta api dioperasikan atau dilihat dari jarak perjalanan. Untuk MO sendiri berkisaran 10.000km dan GO 20.000km. Durabilitas genset yang tinggi sangat diperlukan untuk mendukung operasional kereta api, sehingga dibutuhkan genset dengan kondisi yang prima sebagai daya listrik utama guna melayani beban kerja seperti penyejuk udara (AC) dan perangkat kelistrikan lainnya pada rangkaian kereta api.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Untuk menunjang hasil dari OJT, Penulis mengambil titik permasalahan dengan judul “ANALISIS KERUSAKAN *CRANK* PADA *MAIN BEARING ENGINE* GENSET MTU 10V 1600 G20F.” Pemilihan judul tersebut dilandasi dengan permasalahan yang terjadi saat operasional di lapangan berawal dari *engine* yang tidak dapat berputar. Setelah dilakukan pemeriksaan *oil engine* menggunakan dipstick, ditemukan serbuk halus yang menempel. Selanjutnya, setelah dilakukan pengeringan pada oil pan, terbukti terdapat banyak serbuk halus di dalam oli tersebut. Untuk memastikan dugaan sementara mengenai kerusakan pada bagian *main bearing*, tindakan General Overhaul (GO) akan dilakukan.

Dalam pelaksanaan analisis pada *engine* genset MTU 10V 1600 G20F memiliki sejumlah permasalahan. Salah satu permasalahan utamanya adalah *engine* memiliki beban yang sangat berat sehingga akan sangat berbahaya jika saat pelaksanaan praktik tidak berhati-hati. Kurangnya kehati-hatian dapat menimbulkan kecelakaan kerja yang serius hingga bisa menyebabkan kematian. Untuk dapat menanggulangi permasalahan pada saat bekerja, solusi yang paling utama adalah menaati peraturan K3 yang telah dibuat oleh Departemen HSE, menggunakan alat pelindung diri (APD) seperti helm keselamatan, *wearpack*, sepatu *safety*, sarung tangan *safety*, kacamata *safety* dan masker saat melakukan kegiatan praktik. Dengan mengikuti prosedur K3, mahasiswa tidak hanya belajar tentang teknis *engine* tetapi juga mengenai pentingnya keselamatan kerja dan kepatuhan terhadap standar operasional.

Dengan demikian, pelaksanaan OJT di UPT Balai Yasa Manggarai tidak hanya mempersiapkan mahasiswa secara teknis tetapi juga membentuk sikap profesionalisme serta kesadaran akan keselamatan kerja yang diperlukan dalam dunia industri. Integrasi antara pendidikan vokasi, praktik industri, dan kepatuhan terhadap K3 menjadi landasan penting dalam menciptakan tenaga kerja yang kompeten dan aman dalam menjalankan tugasnya.

Dari uraian diatas, permasalahan yang hendak diangkat adalah: Apa penyebab kerusakan *crank* pada *main bearing engine* genset MTU 10V 1600 G20F dan bagaimanakah penyelesaiannya untuk mengatasi kerusakan *crank* pada *main bearing* tersebut.

1.2 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) yang telah dilaksanakan meliputi:

1. Divisi Perawatan *Workshop* Genset Kereta Api Pembangkit

Saya sebagai mahasiswa magang berada langsung dibawah SPV mekanik yang bertanggung jawab penuh atas pelaksanaan perawatan *engine* genset MTU 10V 1600 G20F. Pekerjaan yang dilakukan selama OJT dalam pelaksanaan analisis mencakup:

- a. Mencari pemahaman dasar mengenai perawatan *engine* genset, yang meliputi tentang bagaimana langkah kerja genset, penyebab terjadinya kerusakan *crank* pada *main bearing*, dan dampak dari kerusakan *crank* pada *main bearing*.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

- b. Melakukan analisis untuk mengetahui penyebab kerusakan *crank* pada *main bearing engine* genset MTU 10V 1600 G20F.
- c. Berkoordinasi dengan SPV mekanik berdasarkan data yang di dapat untuk segera melakukan perawatan penggantian komponen baru atau melakukan rekondisi pada *engine* terkait.

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Meningkatkan pemahaman mengenai faktor-faktor penyebab kerusakan *crank* pada *main bearing* dan dampaknya terhadap ketersediaan serta keandalan sarana kereta pembangkit, dengan fokus pada peningkatan *performansi engine* genset dan standar kualitas perawatan sesuai rekomendasi pabrikan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui Faktor Penyebab Kerusakan: Mengidentifikasi berbagai faktor yang menyebabkan kerusakan pada *crank* pada *main bearing*, termasuk pengaruh dari perawatan yang tidak tepat, tekanan minyak lumas yang menurun, dan ketidak seimbangan *crankshaft*.
2. Menganalisis Dampak Kerusakan Terhadap *Engine*: Menganalisis dampak yang ditimbulkan akibat kerusakan *crank* pada *main bearing* terhadap kinerja *engine* genset dan operasional kereta api, termasuk penurunan efisiensi kerja motor *diesel generator*.
3. Menjaga *Performansi Engine* Genset: Menetapkan langkah-langkah untuk menjaga *performansi engine* genset minimal pada 85% untuk (MO) dan 100% untuk (GO) dari kapasitas nominalnya.

1.4 Manfaat

❖ Untuk Mahasiswa:

- 1) Mahasiswa dapat belajar lebih profesional dalam konteks perawatan dan analisis.
- 2) Meningkatkan serta memperoleh tambahan wawasan ilmu pengetahuan dan juga pengalaman untuk persiapan masuk ke dunia kerja yang sesungguhnya.
- 3) Menguji secara langsung kemampuan *soft skill* maupun *hard skill* yang dimiliki.

❖ Untuk Perguruan Tinggi:

- 1) Kualitas Lulusan: Meningkatkan kualitas lulusan Politeknik Negeri Jakarta dengan memberikan pengalaman praktik yang relevan.
- 2) Mempererat hubungan antara perguruan tinggi dengan perusahaan.
- 3) Tolak ukur sejauh mana perguruan tinggi telah mendidik mahasiswanya sebagai seseorang yang berkualitas serta berorientasi internasional.

❖ **Untuk Perusahaan:**

- 1) Tenaga Kerja Terampil: Mendapatkan tenaga kerja terampil yang siap pakai setelah menyelesaikan program OJT.
- 2) Peningkatan Kinerja: Perawatan *engine* genset yang baik berkontribusi pada peningkatan kinerja operasional perusahaan.
- 3) Peningkatan Produktivitas: Meningkatkan produktivitas operasional kereta api melalui penyediaan daya listrik yang andal.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

BAB IV KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari analisis kerusakan *crank* pada *main bearing engine* genset MTU 10V 1600 G20F di UPT Balai Yasa Manggarai menunjukkan hubungan yang erat antara faktor penyebab kerusakan, dampak yang ditimbulkan, dan langkah-langkah untuk menjaga performansi engine genset.

❖ Faktor Penyebab Kerusakan

Kerusakan pada *main bearing* no 1 disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk lepasnya *key lock* yang mengakibatkan pergeseran *bearing* dan berkurangnya pelumasan. Hal ini menyebabkan terjadinya *adhesive wear*, yang berujung pada *spinning main bearing*. Penyebab utama dari *adhesive wear* adalah *misalignment crankshaft* ke arah depan *engine*, yang terlihat dari jejak *wear* yang tidak merata pada permukaan *main journal*. Selain itu, faktor lain seperti tekanan minyak lumas yang menurun dan perawatan yang tidak tepat juga berkontribusi terhadap kerusakan ini.

❖ Dampak Kerusakan Terhadap Engine

Kerusakan pada *crank* pada *main bearing* berdampak signifikan terhadap kinerja *engine* genset. Penurunan pelumasan menyebabkan kurangnya aliran minyak ke *rod journal*, yang mengakibatkan kerusakan parah pada *conrod journal* dan *con rod bearing* di *cylinder* #A1 & #B1. Dampak ini mengarah pada penurunan efisiensi kerja motor *diesel generator*, serta dapat mempengaruhi operasional kereta api secara keseluruhan.

❖ Langkah Menjaga Performansi Engine Genset

Untuk menjaga performansi *engine* genset minimal pada 85% untuk (MO) dan 100% untuk (GO) dari kapasitas nominalnya, perlu dilakukan langkah-langkah *preventif*. Ini termasuk melakukan perawatan rutin sesuai dengan jadwal, melakukan *overhaul* untuk mengganti komponen yang aus, serta memberikan pelatihan kepada masinis untuk meningkatkan keterampilan mereka dalam menangani *engine*. Dengan demikian, pemeliharaan yang baik dan perhatian terhadap faktor-faktor penyebab kerusakan dapat mencegah terulangnya masalah serupa di masa depan.

4.2 Saran

Kerusakan *crank* pada *main bearing* dapat dihindari. Dalam konteks ini penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Pemeriksaan Rutin dan Pemeliharaan *Preventif*

Melakukan pemeriksaan rutin pada sistem pelumasan dan komponen terkait, termasuk *alignment crankshaft*, untuk mencegah terjadinya *misalignment* yang dapat menyebabkan kerusakan lebih lanjut pada *main bearing* dan komponen lainnya.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

2. Peningkatan Sistem Pelumasan

Memastikan sistem pelumasan berfungsi dengan baik dan tidak ada penyumbatan pada *oil line*. Penggunaan *filter* yang lebih efisien dapat membantu mengurangi kontaminasi oli yang berpotensi menyebabkan *adhesive wear*.

3. Penggunaan Material Berkualitas

Menggunakan material *bearing* yang memiliki ketahanan lebih baik terhadap keausan dan tekanan tinggi. Hal ini dapat membantu memperpanjang umur pakai *bearing* dan mengurangi risiko kerusakan.

4. Pelatihan dan Kesadaran Operator

Memberikan pelatihan kepada operator mengenai pentingnya pemeliharaan *engine* dan cara mendeteksi tanda-tanda awal kerusakan. Kesadaran akan prosedur operasi yang benar dapat mencegah kesalahan manusia yang berpotensi menyebabkan kerusakan.

5. Penggantian Komponen Secara Proaktif

Mengganti komponen yang menunjukkan tanda-tanda keausan sebelum mencapai kondisi kritis, seperti *main bearing* yang sudah mengalami *spinning*, untuk menghindari kerusakan lebih lanjut pada komponen lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Andriyawan, D. (2023) *Menengok Balai Yasa, Bengkel Khusus Kereta Api yang Hadirkan Sarana Kekinian, Bisnis.com*. Available at: <https://bandung.bisnis.com/read/20231019/550/1705940/menengok-balai-yasa-bengkel-khusus-kereta-api-yang-hadirkan-sarana-kekinian> (Accessed: 19 December 2024).

Cari Lowongan Pekerjaan yang Klob hanya di Klob! (no date) *klob*. Available at: [https://www.klob.id/company/pt-kereta-api-indonesia-\(persero\)/crp001138](https://www.klob.id/company/pt-kereta-api-indonesia-(persero)/crp001138) (Accessed: 25 December 2024).

Balai Yasa Manggarai (2024) *Wikipedia*. Wikimedia Foundation. Available at: https://id.wikipedia.org/wiki/Balai_Yasa_Manggarai (Accessed: 25 December 2024).

Balaiyasa, M. (2016). *ORGANISASI DAN TATA LAKSANA UPT BALAI YASA MANGGARAI*.

Abdi, H. (2021) *Pengertian Analisis Menurut Para Ahli, Kenali Fungsi, Tujuan, dan Jenisnya, liputan6.com*. Liputan6. Available at: <https://www.liputan6.com/hot/read/4569178/pengertian-analisis-menurut-para-ahli-kenali-fungsi-tujuan-dan-jenisnya?page=4> (Accessed: 25 December 2024).

Aribowo, D., Ahlan Fauzan Pendidikan Vokasional Teknik Elektro, D., & Sultan Ageng Tirtayasa, U. (2020). *SISTEM PERAWATAN MESIN GENSET DI PT (PERSERO) PELABUHAN INDONESIA II. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, 3(1), 580–594.

Available at: <https://auto2000.co.id/berita-dan-tips/metal-duduk-dan-metal-jalan> (Accessed: 25 December 2024).

Unknown (1970) *Rangkuman Mesin Automotif*. Available at: <http://rangkumanmesinautomotif.blogspot.com/> (Accessed: 25 December 2024).

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

LAMPIRAN-LAMPIRAN

A. Hasil Wawancara

I. Daftar Responden

- ❖ Responden 1: SUPERVISOR
- ❖ Responden 2: LEADER ENGINEER

II. Hasil Wawancara

❖ Responden 1

Hasil wawancara penulis dengan supervisor di UPT Balai Yasa Manggarai yang dilakukan pada saat penulis melakukan praktik yaitu:

Teknik : Wawancara
 Penulis/ *helper* mekanik : Dandi Aria Wibowo
 Supervisor : Ragil Apriyanto
 Tempat : UPT Balai Yasa Manggari

Lampiran 1 Hasil Wawancara

Penulis	: "Selamat sore, pak. Boleh minta waktunya sebentar?"
Supervisor	: "Iya lee, bagaimana?"
Penulis	: "Saya ingin menanyakan tentang kerusakan <i>crank</i> pada <i>main bearing engine</i> genset MTU 1600"
Supervisor	: "iya emangnya kenapa lee?"
Penulis	: "Apa penyebab kerusakan <i>crank</i> pada <i>main bearing</i> pak?"
Supervisor	: "Ada beberapa penyebab yang dapat menyebabkan kerusakan <i>crank</i> pada <i>main bearing</i> , misalnya komponen material yang sudah mencapai jam kerja, pelumasnya kotor, menurunnya tekanan minyak lumas, dll."
Penulis	: "Kenapa bisa terjadi seperti itu pak?"
Supervisor	: "Iya bisa, Mungkin kurangnya memerhatikan prosedur perawatan dan perbaikan sesuai dengan manual book."
Penulis	: "Dari pengalaman yang sudah terjadi, apa saja dampak yang bisa terjadi akibat rusaknya <i>crank</i> pada <i>main bearing</i> pak?"
Supervisor	: "Biasanya yang paling sering bermasalah yaitu performa pada generator apabila masalah tersebut tidak segera di atasi maka akan menyebabkan putaran crankshaft tidak seimbang atau bahkan crankshaft bisa retak."
Penulis	: "Kenapa bisa seperti itu pak?"
Supervisor	: "Karena, kedua komponen tersebut terhubung langsung dengan crankshaft apabila kedua komponen tersebut rusak dan dibiarkan secara terus-menerus pada saat beroperasi dapat menggesek crankshaft dan lama - lama komponen crankshaft terkikis."
Penulis	: "Oalah begitu begitu ya pak. Terus bagaimana upaya untuk mencegah agar tidak terulang kembali pak?"
Supervisor	: "Bisa saja, bisa dilakukan manajemen perawatan dan perbaikan sesuai dengan SOP yang diterapkan dan harus berpedoman dengan manual book, apabila terjadi kerusakan seperti itu segera lakukan overhaul dan ganti komponen tersebut dengan yang baru untuk mengantisipasi kerusakan pada komponen lain."
Penulis	: "Siap pak, Terima kasih telah meluangkan waktunya untuk saya."
Supervisor	: "Iya sama-sama lee, belajar yang rajin apabila ada masalah yang tidak kamu pahami bertanyalah kepada yang lain disini kita sama-sama belajar."
Penulis	: "Siap pak, terimakasih banyak."

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

❖ Responden 2

Hasil wawancara penulis dengan supervisor di UPT Balai Yasa Manggarai yang dilakukan pada saat penulis melakukan praktik yaitu:

Teknik : Wawancara
 Penulis/ *helper* mekanik : Dandi Aria Wibowo
 Leader Engineer : Eko Arianto
 Tempat : UPT Balai Yasa Manggari

Penulis	: “Selamat sore, Mas. Boleh minta waktunya sebentar?”
Leader	: “Iya dan, kenapa?”
Penulis	: “Saya ingin menanyakan tentang kerusakan <i>crank</i> pada <i>main bearing engine</i> genset MTU 1600”
Leader	: “iya kenapa tu dan?”
Penulis	: “Apa penyebab kerusakan <i>crank</i> pada <i>main bearing</i> ya mas?”
Leader	: “Ada beberapa faktor penyebabnya misalnya kelelahan bahan komponen, sistem pelumasan terganggu, tingginya temperatur pelumasan, dll.”
Penulis	: “Kenapa bisa terjadi seperti itu mas?”
Leader	: “Iya, Mungkin kurangnya perhatian seperti memerhatikan jam kerja mesin sesuai dengan manual book.”
Penulis	: “Lalu, dampak seperti apa yang bisa terjadi akibat rusaknya <i>crank</i> pada <i>main bearing</i> ?”
Leader	: “Biasanya yang paling sering bermasalah itu di peforma motor <i>engine</i> pada generator apabila masalah tersebut tidak segera di atasi maka akan menyebabkan putaran <i>crankshaft</i> tidak seimbang atau bahkan <i>crankshaft</i> bisa retak.”
Penulis	: “Kenapa bisa seperti itu ya mas?”
Leader	: “Sebab, kedua komponen <i>crank</i> pada <i>main bearing</i> terhubung langsung dengan <i>crankshaft</i>
Penulis	: apabila kedua komponen tersebut rusak dan dibiarkan secara terus-menerus pada saat
Leader	: beroperasi dapat menggesek <i>crankshaft</i> dan lama - lama komponen <i>crankshaft</i> termakan habis”
Penulis	: “Terus bagaimana upaya yang dilakukan untuk mencegah permasalahan ini mas?”
Leader	: “Seperti biasa selalu memperhatikan perawatan dan perbaikan sesuai dengan SOP dan harus berpedoman dengan manual book, apabila terjadi kerusakan segera melakukan pengecekan atau analisis terhadap kerusakan tersebut supaya tidak menimbulkan kerusakan yang lebih parah lagi.”
Penulis	: “Baik mas, jadi pada intinya setiap bekerja harus memperhatikan jadwal perawatan dan perbaikan sesuai dengan manual book ya mas.”
Leader	: “Iya dan benar sekali, kamu juga belajar yang rajin dan selalu patuhi SOP yang diberikan.”
Penulis	: “Siap mas, terimakasih atas pengetahuan yang telah diberikan kepada saya. Mohon maaf karena telah mengganggu jam istirahatnya mas.”
Leader	: “Iya dan, aman-aman hehehe”
Penulis	: “Baik mas, terimakasih atas arahnya”



DAFTAR ISI PRAKTIK KERJA INDUSTRI

Nama Mahasiswa: Dandi Aria Wibowo NIM : 2102331007

Program studi : S1 Tr Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat

Tempat Praktik Kerja Lapangan

Nama Perusahaan/Industri : PT KAI (Balai Yasa Manggarai)

Alamat Perusahaan/Industri : Jl. Bukit Duri Utara Jl. Menara Air No.1,
RT.1/RW.11, Manggarai, Kec. Tebet, Kota Jakarta
Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12850

Depok, 20 Desember 2024

Dandi Aria Wibowo

NIM. 2102331007

POLITEK
NEGERI
JAKARTA

Catatan : Dilampirkan fotokopi surat dari perusahaan / industri

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



Lampiran 2 Surat Penerimaan Magang

Lampiran 2 Surat Penerimaan Magang

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

NOTA DINAS INTERNAL
PT KERETA API INDONESIA (Persero)

Nomor : 2/KG.204/X/BYMRI/2024
Sifat : Terbatas
Lampiran : 1(satu)berkas
Perihal : Permohonan Perijinan Praktik Kerja Lapangan a.n Dandi Aria Wibow DKK

Jakarta, 30 Oktober 2024

Yth.
Manager of Program and Administration | DEA SHERO ANJANI | 63775
di
Tempat

1. Menunjuk surat dari Politeknik Negeri Jakarta Nomor : 8013/PL3/PK.01.09/2024 Perihal Permohonan Praktik Kerja Lapangan Tanggal 01 Oktober 2024.

2. Terkait hal tersebut diatas, kami kirimkan permohonan Praktik Kerja Lapangan di Balai Yasa Manggarai dengan daftar nama sebagai berikut :

No	Nama	NIM	Program Studi	Waktu Pelaksanaan
1	Dandi Aria Wibowo	2102331007	S1 Teknologi Rekayasa	November s/d Januari
2	Nicholas Pratama	2102331018	Pemeliharaan Alat Berat	2025

3. Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya di ucapkan terima kasih.

Manager Keuangan, SDM dan Teknologi Informasi,

SUPRIYANTO
NIPP 46423

Tembusan:
1. Staf Fungsional Khusus Level 7 | MOH NORAHMAN | 41603
2. Supervisor Dokumen | KUSMIYATI ANDAYANI | 45656
3. Pelaksana Program and Administration | NURHAYATI | 71913

Lampiran :
1. PKL POLITEKNIK NEGERI DANDI ARIA20241028.pdf

Sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku, surat ini telah diandatangani secara elektronik sehingga tidak diperlukan tanda tangan dan stempel basah.

Hlm. 1 | 1

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabesay, Kampus UL, Depok 16425
Telpun (021) 72700036, Hujung, Fax (021) 72700034
Laman: <http://www.pnj.ac.id> Posel: buksas@pnj.ac.id

Nomor : 8013/PL3/PK.01.09/2024
Lampiran : 1 Berkas
Hal : Permohonan Praktik Kerja Lapangan di PT KAI (Balai Yasa Manggarai)

01 Oktober 2024

Yth. Executive Vice President
PT KAI (Balai Yasa Manggarai)
Jl. Bukit Duri Utara Jl. Menara Air No.1, RT.1/RW.11,
Manggarai, Kec. Tebet, Kota Jakarta Selatan, Daerah
Khusus Ibukota Jakarta 12850, 12850

Dalam rangka pelaksanaan program akademik Program Studi S1 Tr Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta mewajibkan pada mahasiswa untuk melaksanakan *On Job Training (OJT)* atau Praktik Kerja Lapangan pada semester VII (Tujuh).

Oleh karena itu kami mohon kesediaan Bapak / Ibu agar berkenan menerima mahasiswa kami untuk melaksanakan OJT atau Praktik Kerja Lapangan di PT KAI (Balai Yasa Manggarai) , dengan daftar nama sebagai berikut:

Nama Mahasiswa	NIM	Jangka Waktu	Program Studi
Dandi Aria Wibowo	2102331007	14 Oktober 2024 s/d 11 Januari 2025	S1 Tr Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat
Nicholas Pratama	2102331018		

Demikian atas perhatian dan kerja samanya, kami ucapkan terima kasih.



a.n. Direktur
Wakil Direktur Bidang Kemahasiswaan
u.b.
Ketua Jurusan

Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T. IWE.
NIP. 197707142008121005

- Tembusan:
1. Direktur;
 2. Wakil Direktur Bidang Akademik;
 3. Kabag. Keuangan dan Umum;
 4. Kasubbag. Umum Politeknik Negeri Jakarta.



CATATAN KEGIATAN HARIAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

lampiran 3 Daftar Hadir

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Nama Mahasiswa	Tanda tangan						
	3-11	4-11	5-11	6-11	7-11	8-11	9-11
		<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	
	10-11	11-11	12-11	13-11	14-11	15-11	16-11
		<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	
	17-11	18-11	19-11	20-11	21-11	22-11	23-11
		<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	
	24-11	25-11	26-11	27-11	28-11	29-11	30-11
		<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	
	1-12	2-12	3-12	4-12	5-12	6-12	7-12
		<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	
	8-12	9-12	10-12	11-12	12-12	13-12	14-12
		<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	
	15-12	16-12	17-12	18-12	19-12	20-12	21-12
		<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	
	22-12	23-12	24-12	25-12	26-12	27-12	28-12
		<i>Rah</i>				<i>Rah</i>	
	29-12	30-12	1-1	2-1	3-1	4-1	
		<i>Rah</i>		<i>Rah</i>	<i>Rah</i>		
	5-1	6-1	7-1	8-1	9-1	10-1	11-1
		<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	
	12-1	13-1	14-1	15-1	16-1	17-1	18-1
		<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	
	19-1	20-1	21-1	22-1	23-1	24-1	25-1
		<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	<i>Rah</i>	

Jakarta,.....Desember 2024
Pembimbing Industri

Rah
(Ragil Apriyanto)

Catatan

1. Bila tidak hadir mohon kolom di beri tanda silang
2. Mohon dikirim bersama lembar penilaian



ampiran 4 Kegiatan Harian

CATATAN KEGIATAN HARIAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

No	Tanggal	Uraian kegiatan	Paraf Pembimbing
1.	04-Nov-2024	Pengenalan Workshop & Prosedur dalam Bekerja seperti Penggunaan Safety, Tools, Manual Book berupa PDF	<i>[Signature]</i>
2.	05-Nov-2024	Middle Overhaul Cylinder Head Engine DEUTZ 150	<i>[Signature]</i>
3.	06-Nov-2024	Rekondisi & Blasting Cylinder Head Engine DEUTZ 150	<i>[Signature]</i>
4.	07-Nov-2024	Pemasangan Valve Spring dan Skir Valve Engine DEUTZ 150	<i>[Signature]</i>
5.	08-Nov-2024	General Overhaul Engine MTU 1600	<i>[Signature]</i>
6.	11-Nov-2024	Rekondisi & Blasting Big-Block Engine MTU 1600	<i>[Signature]</i>
7.	12-Nov-2024	Rekondisi & Blasting Piston Engine MTU 1600	<i>[Signature]</i>
8.	13-Nov-2024	Assembly Engine DEUTZ 250 (GO)	<i>[Signature]</i>
9.	14-Nov-2024	Assembly Engine DEUTZ 250 (GO)	<i>[Signature]</i>
10.	15-Nov-2024	Rekondisi & Blasting Cylinder Head Engine Mercy Mercedes Benz 185	<i>[Signature]</i>
11.	18-Nov-2024	Troubleshooting Kode Error 91 Engine MTU 1600	<i>[Signature]</i>
12.	19-Nov-2024	Troubleshooting Kode Error 231 Engine MTU 1600	<i>[Signature]</i>
13.	20-Nov-2024	Rekondisi & Blasting Cylinder Head Engine MTU 1600	<i>[Signature]</i>
14.	21-Nov-2024	Rekondisi & Blasting Cylinder Head Engine MTU 1600	<i>[Signature]</i>
15.	22-Nov-2024	Rekondisi & Blasting Cylinder Head Engine MTU 1600	<i>[Signature]</i>

Pembimbing Industri
[Signature]
(Ragil Apriyanto)

Mahasiswa
[Signature]
(Dandi Aria Wibowo)

**CATATAN KEGIATAN HARIAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI
MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK
NEGERI JAKARTA**

No	Tanggal	Uraian kegiatan	Paraf Pembimbing
16.	25-Nov-2024	Pemasangan Valve Spring dan Skir Valve Engine Mercy Mercedes Benz 185	<i>Jut</i>
17.	26-Nov-2024	Troubleshooting Pembebanan 60% Engine MTU 1600 mati	<i>Jut</i>
18.	27-Nov-2024	Libur	
19.	28-Nov-2024	Assembly Engine MTU 1600 (GO)	<i>Jut</i>
20.	29-Nov-2024	Penggantian Oli Baru Engine MTU 1600	<i>Jut</i>
21.	02-Des-2024	Assembly Engine MTU 1600 (GO)	<i>Jut</i>
22.	03-Des-2024	Rekondisi & Blasting Cylinder Head Engine MTU 1600	<i>Jut</i>
23.	04-Des-2024	Rekondisi & Blasting Cylinder Head Engine MTU 1600	<i>Jut</i>
24.	05-Des-2024	Rekondisi & Blasting Cylinder Head Engine Mercy Mercedes Benz 185	<i>Jut</i>
25.	06-Des-2024	Rekondisi & Blasting Cylinder Head Engine Mercy Mercedes Benz 185	<i>Jut</i>
26.	09-Des-2024	Rekondisi & Blasting Cylinder Head Engine Mercy Mercedes Benz 185	<i>Jut</i>
27.	10-Des-2024	Disassembly Cylinder Head Engine MTU 1600	<i>Jut</i>
28.	11-Des-2024	Disassembly Cylinder Head Engine MTU 1600	<i>Jut</i>
29.	12-Des-2024	Disassembly Cylinder Head Engine MTU 1600	<i>Jut</i>
30.	13-Des-2024	Assembly Engine MTU 1600 (GO)	<i>Jut</i>

Pembimbing Industri

Ragil Apriyanto
(Ragil Apriyanto)

Mahasiswa

Dandi Aria Wibowo
(Dandi Aria Wibowo)



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



CATATAN KEGIATAN HARIAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

No	Tanggal	Uraian kegiatan	Paraf Pembimbing
31.	16-Des-2024	Rekondisi & Blasting Cylinder Head Engine CAT T15	<i>[Signature]</i>
32.	17-Des-2024	Rekondisi & Blasting Cylinder Head Engine CAT T15	<i>[Signature]</i>
33.	18-Des-2024	Rekondisi & Blasting Cylinder Head Engine CAT T15	<i>[Signature]</i>
34.	19-Des-2024	Rekondisi & Blasting Cylinder Head Engine CAT T15	<i>[Signature]</i>
35.	20-Des-2024	Rekondisi & Blasting Cylinder Head Engine CAT T15	<i>[Signature]</i>
36.	23-Des-2024	Assembly Engine MTU 1600 (GO)	<i>[Signature]</i>
37.	24-Des-2024	Libur Nataru	
38.	25-Des-2024	Libur Nataru	
39.	26-Des-2024	Libur Nataru	
40.	27-Des-2024	Assembly Engine MTU 1600 (MO)	<i>[Signature]</i>
41.	30-Des-2024	Assembly Engine MTU 1600 (MO)	<i>[Signature]</i>
42.	31-Des-2024	Libur	
43.	01-Jan-2024	Libur	
44.	02-Jan-2024	Assembly Engine MTU 1600 (MO)	<i>[Signature]</i>
45.	03-Jan-2024	Assembly Engine MTU 1600 (MO)	<i>[Signature]</i>

Pembimbing Industri
[Signature]
(Ragil Afriyanto)

Mahasiswa
[Signature]
(Dandi Aria Wibowo)



Hak Cipta :

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
- Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun



CATATAN KEGIATAN HARIAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

No	Tanggal	Uraian kegiatan	Paraf Pembimbing
1.	06-Jan-2024	Disassembly Engine OM 440 (MO)	<i>[Signature]</i>
2.	07-Jan-2024	Disassembly Engine OM 440 (MO)	<i>[Signature]</i>
3.	08-Jan-2024	Disassembly Engine OM 440 (MO)	<i>[Signature]</i>
4.	09-Jan-2024	Assembly Engine OM 440 (MO)	<i>[Signature]</i>
5.	10-Jan-2024	Assembly Engine OM 440 (MO)	<i>[Signature]</i>
6.	13-Jan-2024	Assembly Engine OM 440 (MO)	<i>[Signature]</i>
7.	14-Jan-2024	Assembly Engine OM 440 (MO)	<i>[Signature]</i>
8.	15-Jan-2024	Pemasangan Valve Spring dan Skir Valve Engine CAT T15	<i>[Signature]</i>
9.	16-Jan-2024	Pemasangan Valve Spring dan Skir Valve Engine CAT T15	<i>[Signature]</i>
10.	17-Jan-2024	Pemasangan Valve Spring dan Skir Valve Engine CAT T15	<i>[Signature]</i>
11.	20-Jan-2024	Assembly Engine Engine CAT T15	<i>[Signature]</i>
12.	21-Jan-2024	Assembly Engine Engine CAT T15	<i>[Signature]</i>
13.	22-Jan-2024	Assembly Engine Engine CAT T15	<i>[Signature]</i>
14.	23-Jan-2024	Assembly Engine Engine CAT T15	<i>[Signature]</i>
15.	24-Jan-2024	Assembly Engine Engine CAT T15	<i>[Signature]</i>

Pembimbing Industri
[Signature]
(Ragil Apriyanto)

Mahasiswa
[Signature]
(Dandi Aria Wibowo)

- Hak Cipta :
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

**LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI
MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

Nama Perusahaan/Industri : PT KAI (Balai Yasa Manggarai)
Alamat Perusahaan/Industri : Jl. Bukit Duri Utara Jl. Menara Air No.1,
RT.1/RW.11, Manggarai, Kec. Tebet, Kota Jakarta
Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12850

Nama Mahasiswa : Dandi Aria Wibowo
Nomor Induk Mahasiswa : 2102331007
Program Studi : S1 Tr Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai	Keterangan
1.	Sikap	100	
2.	Kerja sama	95	
3.	Pengetahuan	95	
4.	Inisiatif	93	
5.	Keterampilan	95	
6.	Kehadiran	100	
	Jumlah	578	
	Nilai Rata-rata	96,3	

Jakarta, 31 Desember 2024

Pembimbing Industri



(Ragil Apriyanto)

Catatan :

1. Nilai diberikan dalam bentuk angka
2. Dimohon segera mengirimkan ke Politeknik jika mahasiswa telah selesai praktik

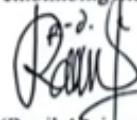
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

Lampiran 6 Penilaian Kemampuan

No.	Jenis Kemampuan	Tanggapan Pihak Pengguna				Keterangan
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	
		81-100	70-80	60-69	< 60	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Integritas (etika dan moral)	95				
2	Keahlian berdasarkan bidang ilmu (kompetensi utama)	90				
3	Bahasa Inggris	85				
4	Penggunaan teknologi informasi	93				
5	Komunikasi	95				
6	Kerjasama tim	95				
7	Pengembangan diri	93				
Total		646				

Jakarta, 31 Desember 2024

Pembimbing Industri



(Ragil Apriyanto)

Catatan :

1. Nilai diberikan dalam bentuk angka
2. Dimohon segera mengirimkan ke Politeknik jika mahasiswa telah selesai praktik

JAKARTA



LEMBAR ASISTENSI PRAKTIK KERJA INDUSTRI MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

lampiran 7 Asistensi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

LEMBAR ASISTENSI			
Nama	: Dandi Aria Wibowo		
NIM	: 2102331007		
Program Studi	: S1 Tr Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat		
Subjek	: -		
Judul	: Analisis Kerusakan <i>Crank</i> Pada <i>Main Bearing Engine</i> Genset MTU 10V 1600 G20F		
Pembimbing	: Dedi Junaedi, S.S., M.Hum		
No	Tanggal	Permasalahan	Paraf
1.	29 Oktober 2024	Konsultasi Judul Laporan	
2.	13 November 2024	Konsultasi Judul Laporan	
3.	25 November 2024	Penentuan Judul Laporan	
4.	27 November 2024	Konsultasi Penulisan Laporan	
5.	12 Desember 2024	Konsultasi Ketersediaan Data Laporan	
6.	23 Desember 2024	Penggantian Judul Laporan	
7.	28 Desember 2024	Konsultasi Penulisan Laporan	
8.	30 Desember 2024	Finalisasi Laporan	
9.	31 Desember 2024	Revisi Sebelum Melaksanakan Sidang	





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

lampiran 8 Presentasi Sidang



PROGRAM STUDI D4 TEKNOLOGI REKAYASA PEMELIHARAAN ALAT BERAT JURUSAN TEKNIK MESIN	2024
PERNYATAAN TELAH MELAKSANAKAN PRESENTASI LAPORAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI	

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dedi Junaedi, S.S., M.Hum
 NIP : 197205022008121003
 Jabatan : Dosen Pembimbing

Menyatakan bahwa mahasiswa:

Nama : Dandi Aria Wibowo
 NIM : 2102331007

Dengan Laporan berjudul:

**ANALISIS KERUSAKAN *CRANK* PADA *MAIN BEARING ENGINE* GENSET
 MTU 10V 1600 G20F**



Telah melaksanakan Presentasi Laporan Praktek Kerja Industri pada tanggal:

31 / Desember / 2024

Yang menyatakan,

Dedi Junaedi, S.S., M.Hum

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun