



© Hak Cipta milik 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PEMELIHARAAN MESIN DIESEL CUMMINS KTA 38 G5 SEBAGAI
PENGERAK PLTD DI PPSDM MIGAS CEPU

Periode :

01 April – 30 April 2022



PROGRAM STUDI TEKNIK KONVERSI ENERGI

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022



LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PPSDM MIGAS CEPU
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MINERAL,
MINYAK DAN GAS BUMI
“PEMELIHARAAN MESIN DIESEL CUMMINS KTA 38 G5 SEBAGAI
PENGGERAK PLTD DI PPSDM MIGAS CEPU”

Disusun Oleh :

Saiful Fathan Mubarak

NIM. 1902321042

Telah diperiksa dan disetujui pada tanggal :
14 Juni 2022

Mengetahui.

Ketua Program Studi Teknik
Konversi Energi

Yuli Mafendro D.E., S.Pd. M.T
NIP. 199403092019031013

Dosen Pembimbing

Dr. Gun Gun Ramdhan Gunadi, S.T., M.T.
NIP. 197111142006041002

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. Muslimin, ST, MT
NIP. 197707142008121005



KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL

**PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI**

JALAN SOROGO 1 CEPU, BLORA-JAWA TENGAH

TELEPON: (0296) 421888 FAKSIMILE: (0296) 421891 <https://ppsdmmigas.esdm.go.id> E-mail: info.ppsdm.migas@esdm.go.id

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

" Pemeliharaan Mesin Diesel Cummins KTA 38 G5 sebagai Penggerak PLTD di PPSDM Migas Cepu "
Bulan : April 2022

Disusun Oleh :

Saiful Fathan Mubarak

1902321042

Telah diperiksa dan disetujui pada :

Tanggal : 27 April 2022

Disahkan Oleh :

Subkoordinator Kilang dan Utilitas

Pembimbing Lapangan



Rohmadi S.S.T.

19700328 199103 1 002



Paryadi, S.T.

NIP 197803032007011002

Koordinator Program dan Evaluasi



Agus Alexandri, S.T., M.T.

NIP 197608172008011001

KATA PENGANTAR

Puji syukur diucapkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat-Nya sehingga Laporan On the Job Training (OJT) ini dengan judul "Pemeliharaan Mesin Diesel Cummins KTA 38 G5 sebagai Penggerak PLTD di PPSDM Migas Cepu" dapat tersusun sampai dengan selesai. Penulisan Laporan OJT ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan program OJT pada semester 6 tingkat akhir Diploma III Program Studi Teknik Konversi Energi.

Tidak lupa kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak terkait yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan ini dengan benar, antara lain:

1. Kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan OJT ini.
2. Orangtua, saudara, dan keluarga besar yang selalu memberikan do'a dan motivasi serta semangat materil maupun moril dalam pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL).
3. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T.M.T sebagai Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
4. Bapak Yuli Mafendro D.E., S.Pd. M.T. selaku Ketua Prodi Teknik Konversi Energi
5. Gun Gun Ramdhan Gunadi, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing dari Jurusan Teknik Mesin, yang senantiasa meluangkan waktunya untuk membimbing dan membagi ilmu dalam penyusunan Laporan OJT ini.
6. Ibu Arifia Ekayuliana, M.T. selaku dosen dari Jurusan Teknik Mesin, Program Studi Teknik Konversi Energi, yang turut serta membimbing dan membagi ilmu dalam penyusunan Laporan OJT ini.
7. Bapak Paryadi, S.T. selaku pembimbing di lab selama masa OJT yang telah banyak membimbing kami serta memberikan arahan dan masukan kepada penulis dalam melaksanakan kerja praktik dan juga penyelesaian laporan praktik kerja lapangan ini.

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 tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

8. Teman – teman satu angkatan yang selalu memberikan motivasi, dukungan, semangat, canda dan tawa
9. Semua pihak yang tidak bisa peneliti sebutkan satu – persatu yang telah membantu penulis baik langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan laporan penelitian ini.

Penulis sangat berharap semoga makalah ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman bagi pembaca. Bahkan penulis berharap lebih jauh lagi agar laporan ini bisa pembaca praktekan dalam kehidupan sehari-hari.

Bagi penulis kami sebagai penyusun merasa bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan makalah ini karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman Kami. Untuk itu kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan laporan ini.



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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| KATA PENGANTAR | i |
| DAFTAR ISI..... | iii |
| DAFTAR GAMBAR | v |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Ruang Lingkup Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.5 Tujuan Penelitian | 3 |
| BAB II GAMBARAN UMUM PPSDM MIGAS..... | 4 |
| 2.1 Penjelasan Umum..... | 4 |
| 2.1.1 Tugas Pokok dan Fungsi PPSDM MIGAS | 5 |
| 2.1.2 Sejarah Umum..... | 6 |
| 2.1.3 Stuktur Organisasi dan Kepegawaian | 8 |
| 2.1.4 Lokasi PPSDM MIGAS | 10 |
| 2.2 Orientasi Perusahaan..... | 10 |
| 2.2.1 Unit Kilang dan Utilitas | 10 |
| 2.2.2 Unit Keselamatan Kerja dan Pemadam Kebakaran | 12 |
| 2.2.3 Unit Perpustakaan | 13 |
| 2.2.4 Workshop | 14 |
| 2.2.4 Laboratorium Dasar | 15 |
| 2.2.5 Uji Kompetensi LSP | 18 |
| 2.2.6 Pelatihan (Diklat) | 33 |
| BAB III METODOLOGI..... | 34 |
| 3.1 Landasan Teori | 34 |
| 3.1.1 Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) | 34 |
| 3.1.3 Siklus Mesin Diesel..... | 35 |
| 3.1.4 Komponen Mesin Diesel | 35 |
| 3.1.5 Prinsip Kerja PLTD..... | 37 |
| 3.2 Metode Penelitian..... | 38 |
| 3.3 Alat dan Bahan..... | 39 |
| 3.4 Prosedur Kerja..... | 40 |

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 tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI CEPU



© Hak Cipta milik 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

| | |
|---|----|
| 3.5 Skema Kerja | 40 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 41 |
| 4.1 Spesifikasi Cummins KTA 38 G5 | 41 |
| 4.2 Pemeliharaan | 42 |
| 4.2.1 Jenis jenis pemeliharaan..... | 42 |
| 4.2.2 Faktor Pemeliharaan..... | 44 |
| 4.2.3 Tujuan <i>Maintenance</i> | 45 |
| 4.3 Pemeliharaan Mesin Diesel..... | 45 |
| 4.3.1 Pemeliharaan Harian | 45 |
| 4.3.2 Pemeliharaan Berkala | 46 |
| 4.4 Pengoperasian Mesin Diesel | 48 |
| 4.4.1 Prosedur Operasi | 48 |
| 4.4.2 Start dan Pembebanan | 48 |
| 4.4.3 <i>Stop Engine</i> | 49 |
| 4.5 <i>Troubleshooting</i> | 49 |
| BAB V PENUTUP..... | 52 |
| 5.1 Kesimpulan | 52 |
| 5.2 Saran..... | 53 |
| DAFTAR PUSTAKA | 54 |

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM)

Gambar 2.2 Struktur Organisasi PPSDM Migas

Gambar 2.3 Maps Lokasi PPSDM Migas

Gambar 3.1 Skema Kerja

Gambar 4.1 Unit PLTD

Gambar 4.2 Skema pemeliharaan



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 tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Praktek Kerja Lapangan (PKL) merupakan program yang bertujuan agar mahasiswa/i dapat menerapkan ilmu yang didapatkan di kampus pada dunia kerja yang nyata. Selain itu, PKL juga bertujuan untuk mengembangkan keterampilan mahasiswa/i serta mempelajari etika dalam dunia pekerjaan. Mahasiswa/i harus mengembangkan keterampilan serta membuka diri untuk menerima perubahan karena saat ini perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) sudah semakin pesat. PKL juga merupakan salah satu mata kuliah wajib khususnya di Politeknik Negeri Jakarta, jurusan Teknik Mesin program studi Teknik Konversi Energi.

Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas (PPSDM Migas) merupakan salah satu lembaga yang membuka kesempatan bagi mahasiswa/i maupun pelajar untuk melaksanakan kegiatan PKL. PPSDM Migas merupakan sebuah lembaga yang utamanya berperan dalam pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) dan berada dibawah naungan kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM). PKL di PPSDM Migas terbagi menjadi 4 konsentrasi yaitu kilang dan utilitas, laboratorium, workshop, dan perkantoran. Pembagian ini bermaksud agar calon peserta PKL lebih mudah memilih lokasi PKLnya yang sesuai dengan jurusan.

Selain menyelenggarakan program pelatihan, PPSDM Migas juga memproduksi dan mengolah minyak dan gas bumi menjadi produk siap pakai. Untuk menunjang kegiatan tersebut PPSDM Migas juga memiliki unit Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) yang menunjang kelistrikan di unit kilang dan utilitas. Selain pembangkit PPSDM Migas juga berperan dalam penyaluran air bersih ke perumahan sekitar lokasi PPSDM Migas.

Dalam pelaksanaan PKL ini, penulis lebih berfokus kepada unit PLTD khususnya pada pemeliharaan mesin diesel pada PLTD itu sendiri. Penulis memfokuskan topik ini pada unit PLTD dengan alasan karena sesuai dengan konsentrasi program studi di kampus.

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 tanpa izin 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Ruang Lingkup Masalah

Adapun ruang lingkup yang dilakukan dalam pelaksanaan PKL maupun pengerjaan laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Orientasi, merupakan pembukaan dalam kegiatan PKL. Berupa pengenalan singkat tentang PPSDM Migas
2. Mencari data terkait pemeliharaan Mesin diesel cummins dari laporan terdahulu maupun dari buku pada perpustakaan PPSDM Migas
3. Membuat kesimpulan dari data yang didapat

1.3 Batasan Masalah

Dengan tujuan untuk memfokuskan bahasan dalam praktik kerja lapangan agar permasalahan yang dikaji tidak semakin meluas ataupun keluar dari yang ditentukan, maka dar itu dibutuhkan suatu Batasan masalah. Adapun Batasan masalah dalam laporan ini adalah sebagai berikut;

1. Mesin Diesel Cummins tipe KTA 38 G5
2. Pemeliharaan Mesin Diesel Cummins tipe KTA 38 G5
3. Standar Operasional dalam pengoperasian Mesin Diesel Cummins tipe KTA 38 G5

1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada laporan ini adalah:

1. Apa saja jenis dan faktor pemeliharaan?
2. Bagaimanakah klasifikasi perawatan Motor Diesel Cummins tipe KTA G5?
3. Bagaimanakah Standar Operasional dalam pengoperasian Mesin Diesel Cummins tipe KTA 38 G5?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari laporan ini adalah:

1. Mengetahui jenis dan faktor pemeliharaan
2. Mengetahui klasifikasi perawatan Motor Diesel Cummins tipe KTA G5
3. Mengetahui Standar Operasional dalam pengoperasian Mesin Diesel Cummins tipe KTA 38 G5



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 tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta