

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG MANDIRI
MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)
PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO)
UPT. DEPO LOKOMOTIF SURABAYA PASARTURI**

**ANALISIS PERAWATAN *COOLANT SYSTEM* KERETA REL
DIESEL HIDROLIK PADA UPT. DEPO LOKOMOTIF
SURABAYA PASARTURI
SEMESTER 7 T.A. 2024/2025**



Disusun oleh:
Ramadhani Setyobudi
NPM. 21036010030

Dosen Pembimbing:
Ndaru Adyono, S.Si., M.T.
NIP. 199001252024061001

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2024

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG MANDIRI
MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)
PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO)

ANALISIS PERAWATAN *COOLANT SYSTEM* KERETA REL DIESEL
HIDROLIK PADA UPT. DEPO LOKOMOTIF SURABAYA PASARTURI

Semester 7 T. A. 2024/2025

Disusun oleh:

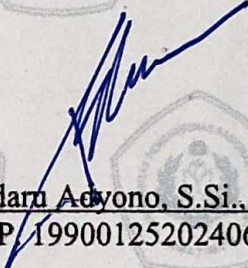
Ramadhani Setyobudi
NPM. 21036010030

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing Lapangan,

Dosen Pembimbing,


Suciandi


Ndam Adyono, S.Si., M.T.
NIP. 199001252024061001

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Mesin


Dr. Ir. Luluk Edahwati, M.T.
NIP. 19640611 199203 2001

Menyetujui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains


Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2001

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN

LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG MANDIRI
MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)
PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO)
DEPO LOKOMOTIF SURABAYA PASAR TURI
(Periode: 1 September – 16 Desember 2024)

Disusun Oleh:

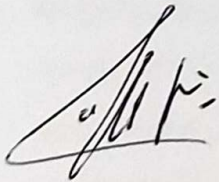
Ramadhani Setyobudi
NPM. 21036010030

Surabaya, 31 Desember 2024

PT. KERETA API INDONESIA (PERSERO)

Mengetahui,

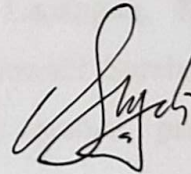
Kepala Unit Pelaksana Teknis



(Mustakfirin)

Menyetujui,

Pembimbing Lapangan



(Suciandi)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis hanturkan kepada Allah Subhanawata'ala atas segala berkah dan karunianya penulis dapat menyelesaikan laporan “Analisis Risiko Dan Optimasi Kinerja Pelumas Kereta Rel Diesel Pada UPT. Depo Lokomotif Surabaya Pasarturi”.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan laporan magang ini banyak pihak yang telah membantu memberi bimbingan, arahan, dan do'a yang akan selalu dikenang dan disyukuri. Oleh karena itu, Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. **Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.** Selaku Dekan Fakultas Teknik Dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. **Ibu Dr. Ir. Luluk Edahwati, MT.** Selaku Koordinator Program Studi S1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. **Ibu Tria Puspa Sari, S.T., M.S.** Selaku dosen koordinator magang MBKM yang telah meluangkan waktunya dalam membimbing Penulis dalam pelaksanaan magang MBKM ini.
4. **Bapak Tri Wiyono.** Selaku KUPT. Depo Lokomotif Surabaya Pasarturi yang telah menerima dan memberikan fasilitas yang dibutuhkan penulis selama melaksanakan magang MBKM.
5. **Bapak Suciandi.** Selaku Pembimbing Lapangan, Kepala Ruas Administrasi dan LOSD UPT. Depo Lokomotif Surabaya Pasarturi yang telah membimbing dan memberi arahan penulis dalam pelaksanaan magang MBKM.
6. **Bapak Ndaru Adyono, S.Si., M.T.** Selaku dosen pembimbing dan penguji magang MBKM yang telah memberikan kritik, saran, serta masukan yang sangat bermanfaat untuk penyempurnaan laporan magang ini.
7. Seluruh Pihak UPT. Depo Lokomotif Surabaya Pasarturi yang telah membimbing penulis dalam pelaksanaan magang MBKM.
8. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan do'a, perhatian, dan

motivasi tiada henti untuk penulis dalam menyelesaikan tugasnya.

9. Teman – teman seluruh angkatan Program Studi Teknik Mesin yang telah memberikan semangat, dukungan serta mau diajak bertukar informasi, tentunya juga saling mendoakan.
10. Teman-teman magang di UPT. Depo Lokomotif Pasarturi yang telah memberikan dukungan disetiap langkah penulis atas terselesaikannya pelaksanaan magang MBKM ini.
11. Untuk teman sekaligus pendukung saya Siti Chalimah.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan laporan ini tidak lepas dari kekurangan, maka dengan kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif demi perbaikan dan kemajuan penulis dalam laporan selanjutnya. Besar harapan penulis agar Laporan Magang MBKM ini bermanfaat bagi pembaca dan masyarakat umum, khususnya mahasiswa Program Studi S1 Teknik Mesin UPN “VETERAN” JAWA TIMUR

Surabaya, 31 Desember 2024

Ramadhani Setyobudi
NPM. 21036010030

DAFTAR ISI

COVER	
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Magang	2
1.3 Manfaat Magang	3
1.3.1 Bagi Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur	3
1.3.2 Bagi Perusahaan	3
1.3.3 Bagi Mahasiswa.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sejarah PT. Kereta Api Indonesia (Persero).....	5
2.2 Lokasi PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Depo Lokomotif Surabaya Pasarturi	7
2.3 Visi dan Misi PT. Kereta Api Indonesia (Persero).....	7
2.3.1 Visi	7
2.3.2 Misi.....	8
2.4 Logo PT. Kereta Api Indonesia (Persero)	8
2.5 Stuktur Organisasi Perusahaan	9
BAB III METODE PELAKSANAAN.....	11
3.1 Jenis Kegiatan dan Metode	11
3.1.1 Jenis Kegiatan.....	11
3.1.2 Kegiatan Pendukung.....	12
3.1.3 Metode Kegiatan.....	13
3.2 Waktu dan Tempat.....	18
3.3 Timeline Kegiatan	18
BAB IV REKOGNISI MATA KULIAH	20
4.1 Daftar Rekognisi Mata Kuliah.....	20
4.2 Praktik Kerja Lapangan	20

4.2.1 Deskripsi Mata Kuliah.....	20
4.2.2 Topik.....	21
4.2.3 Studi Kasus	21
4.3 Dinamika.....	23
4.3.1 Deskripsi.....	23
4.3.2 Topik.....	23
4.3.3 Studi Kasus	24
4.3.4 Referensi	26
4.4 Mekanika Fluida I.....	26
4.4.1 Deskripsi.....	26
4.4.2 Topik.....	27
4.4.3 Studi Kasus	27
4.4.4 Referensi	28
4.5 Mekanika Fluida II	29
4.5.1 Deskripsi.....	29
4.5.2 Topik.....	29
4.5.3 Studi Kasus	29
4.5.4 Referensi.....	32
4.6 Perpindahan Kalor dan Massa I.....	32
4.6.1 Deskripsi.....	32
4.6.2 Topik.....	32
4.6.3 Studi Kasus	33
4.6.4 Referensi	34
4.7 Termodinamika II	34
4.7.1 Deskripsi.....	34
4.7.2 Topik.....	34
4.7.3 Studi Kasus	35
4.7.4 Referensi	36
4.8 Mesin Pendingin dan Pemanas	36
4.8.1 Deskripsi.....	36
4.8.2 Topik.....	36
4.8.3 Studi Kasus	37
4.8.4 Referensi	39
4.9 Reliabilitas dan Maintenance.....	39
4.9.1 Deskripsi.....	39
4.9.2 Topik.....	39

4.9.3 Studi Kasus	40
4.9.4 Referensi	43
4.10 <i>Reverse Engineering</i>	43
4.10.1 Deskripsi	43
4.10.2 Topik	43
4.10.3 Studi Kasus	43
4.10.4 Referensi	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Lokasi UPT. Depo Lokomotif Surabaya Pasarturi.....	7
Gambar 2. 2 Logo PT. Kereta Api Indonesia (Persero).....	8
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi UPT. Depo Lokomotif Surabaya Pasarturi	9
Gambar 3. 1 Prioritas Resiko	14
Gambar 3. 2 Diagram Psikometrik.....	38
Gambar 4. 1 Proses perawatan pada KRDI.....	22
Gambar 4. 2 Proses perawatan pada lokomotif.....	23
Gambar 4. 3 Skema gerak piston	24
Gambar 4. 4 <i>Free body diagram</i>	24
Gambar 4. 5 Spesifikasi Kompresor KRDI.....	27
Gambar 4. 6 Grafik Nilai Head Losses Bahan Besi Terhadap Bukaannya Katup.....	31
Gambar 4. 7 Grafik Nilai Head Losses Bahan PVC Terhadap Bukaannya Katup	32

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Nilai <i>Severity</i>	14
Tabel 3. 2 Nilai <i>Occurance</i>	15
Tabel 3. 3 Nilai <i>Detection</i>	16
Tabel 3.4 Timeline Kegiatan Magang.....	18
Tabel 4. 1 Mata kuliah rekognisi	20
Tabel 4. 2 Capaian pembelajaran mata kuliah Praktik Kerja Lapangan	21
Tabel 4. 3 Capaian pembelajaran mata kuliah Dinamika	23
Tabel 4. 4 Capaian pembelajaran mata kuliah Mekanika Fluida I.....	27
Tabel 4. 5 Capaian pembelajaran mata kuliah Mekanika Fluida II	29
Tabel 4. 6 Data hasil pengujian tekanan dan flow rate	30
Tabel 4. 7 Nilai head loss mayor dan minor pada bahan besi.....	30
Tabel 4. 8 Nilai Head Loss Mayor Dan Minor Pada Bahan PVC.....	31
Tabel 4. 9 CPMK mata kuliah Perpindahan Kalor dan Massa I	33
Tabel 4. 10 CPMK mata kuliah Termodinamika II	35
Tabel 4. 11 CPMK mata kuliah Mesin Pendingin dan Pemanas	37
Tabel 4. 12 CPMK mata kuliah Reliabilitas dan Maintenance	39
Tabel 4. 13 Nilai RPN.....	41
Tabel 4. 14 Rekomendasi <i>Maintenance</i>	42
Tabel 4. 15 CPMK mata kuliah <i>Reverse Engineering</i>	43
Tabel 4. 16 Spesifikasi Kursi Penumpang	44
Tabel 4. 17 Dimensi Tubuh Rata-Rata Masyarakat	44
Tabel 4. 18 Spesifikasi Kursi Sesuai Dengan Antropometri.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Penilaian Magang Perusahaan	52
Lampiran 2. Logbook Kegiatan MBKM.....	52
Lampiran 3. PKS FTS dan PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Sarana Daop 8 Surabaya.....	95