

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PENYEBAB *HIGH TEMPERATURE* PADA *COOLING SYSTEM***  
**GAS ENGINE CATERPILLAR 3512**

*Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan*  
*Program Studi Ahli Madya Teknik Mesin*



**Oleh :**

**SISWONO**  
**NIM 2103211186**

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN**  
**JURUSAN TEKNIK MESIN**  
**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**  
**2023**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PENYEBAB *HIGH TEMPERATURE* PADA *COOLING SYSTEM***  
***GAS ENGINE* CATERPILLAR 5312**  
**PT. EMP IMBANG TATA ALAM**  
**KEP.MERANTI**

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kerja praktek

SISWONO  
NIM:2103211186

Bengkalis,31 Agustus 2023

Mechanic Supervisor  
PT. EMP IMBANG TATA ALAM



Hendra Laferiza  
EMPL NO:1800060

Dosen Pembimbing



Firman Alhaffis, MT  
NIP:198401302019031005

Disetujui/Disahkan  
Ka. Prodi Teknik Mesin



Suparto, MT  
NIP:197412192021211003

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun Laporan KP berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KP dari tanggal 03 Juli s/d 31 Agustus 2023 di PT. EMP IMBANG TATA ALAM.

Kerja Praktek (KP) ini merupakan salah satu program Politeknik Negeri Bengkalis khususnya Jurusan Teknik Mesin, yang wajib diikuti oleh seluruh mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis dalam menerapkan ilmu pengetahuan dan dunia kerja serta untuk menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman baru dalam menunjang ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan.

Laporan KP ini dapat disusun dengan baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak yang berupa informasi, arahan dan bimbingan oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Jhony Custer ST., MT selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Ibnu Hajar ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
3. Bapak Sunarto. MT. selaku Kepala Prodi D-III Teknik Mesin.
4. Bapak Firman Alhaffis S.T.,M.T. selaku Koordinator KP.
5. Bapak Firman Alhaffis S.T.,M.T selaku Pembimbing KP.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Mesin.
7. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan kepada penulis, baik secara moril maupun materil serta do'anya.
8. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Mesin, yang selalu menyertai penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Dan juga kepada pihak PT. EMP IMBANG TATA ALAM, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang tiada terhingga kepada

1. Bapak Bonar Arinindito selaku Field Manager PT. EMP IMBANG TATA ALAM, atas penyediaan tempat untuk melaksanakan Kerja Praktek.
2. Bapak Taufik Mutaqin selaku Supertendent Maintenance PT. EMP IMBANG TATA ALAM.

3. Bapak Hendra Laferiza selaku Supervisor Maintenance mekanik PT. EMP IMBANG TATA ALAM.
4. Bapak Martin Can Roy, Mas'ud, Ivan James, Sapto Saputro dan rekan-rekan *Maintenance shop* yang telah memberikan ilmu, saran-saran dan masukan selama pelaksanaan kerja praktek.
5. Keluarga besar PT. EMP IMBANG TATA ALAM yang selalu membantu dan memberi nasehat kepada penulis selama melaksanakan Kerja Praktek.

Laporan kerja praktek ini disusun sedemikian rupa dengan dasar ilmu perkuliahan dan juga berdasarkan pengamatan langsung di PT. EMP IMBANG TATA ALAM. serta tanya jawab dengan staff serta karyawan PT. EMP IMBANG TATA ALAM.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan KP ini, masih banyak terdapat kekurangan yang dimiliki penulis. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang berfungsi membangun demi penyempurnaan karya tulis ini. Akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Kurau, 31 Agustus 2023  
Penulis



SISWONO  
NIM 2103211186

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek.....	2
1.3 Manfaat Kerja Praktek.....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Sistematika Penulisan Laporan.....	3
<b>BAB II PROFIL PERUSAHAAN</b> .....	4
2.1 Sejarah singkat PT. IMBANG TATA ALAM.....	4
2.2 Visi dan Misi PT. IMBANG TATA ALAM .....	6
2.2.1 Visi Perusahaan .....	6
2.2.2 Misi Perusahaan.....	6
2.3 Struktur Organisasi PT. IMBANG TATA ALAM .....	7
2.4 Tinjauan Umum Lapangan .....	7
2.4.1 Lapangan Lalang .....	7
2.4.2 Lapangan Mengkapan.....	8
2.4.3 Lapangan Melibur.....	9
2.4.4 Lapangan Kurau .....	9

2.4.5 Lapangan Selatan.....	10
2.4.6 Terminal Unit <i>Oil Storage</i> Tangker (Gandini).....	10
2.5 Ruang lingkup PT. IMBANG TATA ALAM.....	11
<b>BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KP (KERJA PRAKTEK) ....</b>	<b>13</b>
3.1 Spesifikasi Kegiatan Yang Dilakukan.....	13
3.2 Agenda Harian Kegiatan Kerja Praktek (KP).....	13
3.3 Target Yang Diharapkan Selama Kegiatan Kerja Praktek .....	18
3.4 Perangkat Lunak dan Perangkat Keras Yang Digunakan.....	18
3.5 Data Data Yang Diperlukan .....	22
3.6 File Dokumen Yang Dihasilkan.....	22
3.7 Kendala – Kendala Yang Dihadapi Saat Pelaksanaan Kerja Praktek .....	23
3.8 Hal – Hal Yang Dianggap Perlu.....	23
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>25</b>
4.1 Teori Dasar.....	25
4.2 Pengertian <i>Cooling System</i> .....	26
4.3 Bagian-Bagian <i>Cooling System</i> .....	27
4.3.1 <i>Water Pump</i> .....	27
4.3.2 <i>Oil Cooler</i> (Pendingin Oli).....	28
4.3.3 <i>After Cooler</i> .....	28
4.3.4 <i>Water Jacket</i> .....	29
4.3.5 <i>Cylinder Head</i> .....	30
4.3.6 <i>Regulator Housing</i> .....	30
4.3.7 <i>Temperature Regulator/Thermostat</i> .....	30
4.3.8 <i>Radiator</i> .....	30
4.3.9 <i>Fan</i> (kipas) .....	31

4.4	Penyebab Utama <i>Cooling System High Temperature</i> .....	32
4.5	Langkah Pemeriksaan <i>Cooling System</i> .....	34
<b>BAB V PENUTUP</b> .....		36
5.1	Kesimpulan .....	36
5.2	Saran .....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		37
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Area Perusahaan PT. IMBANG TATA ALAM.....	5
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Perusahaan .....	7
Gambar 2. 3 <i>Well Lalang Platform</i> .....	8
Gambar 2. 4 Terminal Unit <i>Oil Storage</i> Tangker (Gandini) .....	11
Gambar 2. 5 Peta PT. IMBANG TATA ALAM .....	11
Gambar 2. 6 Peta Area Lapangan Produksi PT. IMBANG TATA ALAM.....	Error!
<b>Bookmark not defined.</b>	
Gambar 3. 1 Kain Lap (Majun) .....	19
Gambar 3. 2 Kuas .....	20
Gambar 3. 3 <i>Dust Remover</i> .....	20
Gambar 3. 4 Jangka Sorong .....	21
Gambar 3. 5 Kunci Inggris .....	21
Gambar 3. 6 Pompa Oli.....	22
Gambar 4. 1 <i>Gas Engine Compressor</i> .....	25
Gambar 4. 2 Skema <i>Cooling System</i> .....	27
Gambar 4. 3 <i>Water Pump</i> .....	28
Gambar 4. 4 <i>Oil Cooler</i> .....	28
Gambar 4. 5 <i>After Cooler</i> .....	29
Gambar 4. 6 <i>Water Jacket</i> .....	29
Gambar 4. 7 <i>Regulator/Thermostat</i> .....	30
Gambar 4. 8 <i>Radiator</i> .....	31
Gambar 4. 9 <i>Fan</i> .....	32



## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Agenda kegiatan KP minggu ke-1 (03 - 07 Juli 2023) .....	13
Tabel 3. 2 Agenda kegiatan KP minggu ke-2 (10 - 14 Juli 2023) .....	14
Tabel 3. 3 Agenda kegiatan KP minggu ke-3 (17 - 21 Juli 2023) .....	14
Tabel 3. 4 Agenda kegiatan KP minggu ke-4 (24 - 28 Juli 2023) .....	14
Tabel 3. 5 Agenda kegiatan KP minggu ke-5 (31 juli - 04 Agustus 2023).....	15
Tabel 3. 6 Agenda kegiatan KP minggu ke-6 (07 - 11 Agustus 2023).....	15
Tabel 3. 7 Agenda kegiatan KP minggu ke-7 (14 - 18 Agustus 2023).....	16
Tabel 3. 8 Agenda kegiatan KP minggu ke-8 (21 - 25 Agustus 2023).....	16
Tabel 3. 9 Perangkat Lunak dan Perangkat Keras Yang Digunakan.....	18