



© 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



ANALISA PENYEBAB *ALARM HIGH TEMPERATURE* PADA *AIR SCREW COMPRESSOR* KAESER DSD 202

LAPORAN TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh:

**Zulfikri Ikram Ridha Pasha Harahap
NIM. 2002311072**

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
AGUSTUS, 2023**



© 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



ANALISA PENYEBAB ALARM HIGH TEMPERATURE PADA AIR SCREW COMPRESSOR KAESER DSD 202

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Diploma III Program Studi D-III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh:

**Zulfikri Ikram Ridha Pasha Harahap
NIM. 2002311072**

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
AGUSTUS, 2023**



"Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk ayah dan mama yang tanpa lelah dengan penuh kasih sayang memanjatkan doa yang luar biasa untuk anaknya serta memberikan semangat. Terima kasih atas pengorbanan dan kerja keras dalam mendidik saya"

© 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





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 tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISA PENYEBAB *ALARM HIGH TEMPERATURE*
PADA *AIR SCREW COMPRESSOR KAESER DSD 202*

Oleh:
Zulfikri Ikram Ridha Pasha Harahap
NIM. 2002311072
Program Studi D-III Teknik Mesin

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

Ketua Program Studi
Diploma III Teknik Mesin

Budi Yuwono. S.T
NIP. 196306191990031002

Pembimbing 1

Drs., Almahdi, M.T.
NIP. 196001221987031002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan 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

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISA PENYEBAB ALARM HIGH TEMPERATURE
PADA AIR SCREW COMPRESSOR KAESER DSD 202

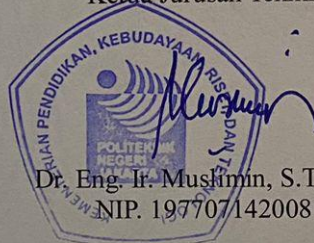
Oleh:
Zulfikri Ikram Ridha Pasha Harahap
NIM. 2002311072
Program Studi D-III Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Diploma III di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 1 Agustus 2023 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi D-III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Isnanda Nuriskasari, S.Si., M.T.	Ketua		1 Agustus 2023
2.	Budi Yuwono. S.T	Anggota		1 Agustus 2023
3.	Drs., Almahdi, M.T.	Anggota		1 Agustus 2023

Depok, 1 Agustus 2023
Disahkan oleh:
Ketua Jurusan Teknik Mesin



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



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

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zulfikri Ikram Ridha Pasha Harahap
NIM : 2002311072
Program Studi : D-III Teknik Mesin

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam Laporan Tugas Akhir telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 1 Agustus 2023



Zulfikri Ikram Ridha Pasha Harahap
NIM. 2002311072



ANALISA PENYEBAB *ALARM HIGH TEMPERATURE* PADA *AIR SCREW COMPRESSOR KAESER DSD 202*

Zulfikri Ikram Ridha Pasha Harahap¹⁾, Drs., Almahdi, M.T.¹⁾

Program Studi D-III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI
Depok, 16424

Email: zulfikri.ikramridhapashaharahap.tm20@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRAK

Air Screw Compressor merupakan suatu mesin yang menghasilkan udara bertekanan, udara bertekanan akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan industri sebagai sistem penggerak pneumatik pada mesin-mesin produksi. Pada penggunaannya sering kali terjadi *alarm high temperature*. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan akar penyebab *alarm high temperature* pada *air screw compressor KAESER DSD 202*. Metode yang digunakan adalah dengan *Root Cause Analysis* metode diagram *fishbone*. Dari penelitian ini di peroleh hasil bahwa penyebab *alarm high temperature*, yaitu suhu udara di sekitar *compressor* tinggi dan suhu udara yang akan di hisap kembali ke *compressor* tinggi. Faktor penyebab *alarm high temperature* pada *air screw compressor* karena kesalahan desain *exhaust air duct*.

Kata Kunci: *Air Screw Compressor, Root Cause Analysis, Diagram Fishbone, Exhaust Air Duct*

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



ANALISA PENYEBAB *ALARM HIGH TEMPERATURE AIR SCREW COMPRESSOR KAESER DSD 202*

Zulfikri Ikram Ridha Pasha Harahap¹⁾, Drs., Almahti, M.T.¹⁾

Program Studi D-III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI
Depok, 16424

Email: zulfikri.ikramridhapashaharahap.tm20@mhs.w.pnj.ac.id

ABSTRACT

Air Screw Compressor is a machine that produces compressed air, compressed air will be used to meet industrial needs as a pneumatic drive system in production machine. In use often occurs high temperature alarm. This study aims to reveal the root cause of the high temperature alarm on the KAESER DSD 202 air screw compressor. The method used is the Root Cause Analysis fishbone diagram method. From this research, it was found that the cause of the high temperature alarm, namely the air temperature around the compressor is high and the air temperature to be sucked back into the compressor is high. The cause of the high temperature alarm on the air screw compressor is due to an error in the design of the exhaust air duct.

Keywords: Air Screw Compressor, Root Cause Analysis, Fishbone Diagram, Exhaust Air Duct

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



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 tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Analisa Penyebab Alarm High Temperature Pada Air Screw Compressor KAESER DSD 202**”. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Diploma III Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta.

Penulisan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Eng, Muslimin, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Drs., Almahdi, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian akhir ini.
3. Bapak Budi Yuwono. S.T selaku Ketua Program Studi D-III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan bantuan dalam mengarahkan dalam pelaksanaan tugas akhir ini.
4. Bapak Winarno selaku mekanik divisi *Utility* di PT. F yang telah memberikan ilmu dan pengalaman dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Kedua orang tua yang telah memberikan doa dan semangat sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
6. Teman-teman saya yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kesalahan dan kekurangan yang ada dalam pembuatan tugas akhir ini. Penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi semua pihak terutama pada bidang Teknik Mesin.



© 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 satu 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 tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Depok, 6 Juli 2023

Zulfikri Ikram Ridha Pasha Harahap
NIM. 2002311072





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 satu 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

DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penulisan.....	2
1.3.1 Tujuan Umum.....	2
1.3.2 Tujuan Khusus.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penulisan.....	2
1.6 Metode Penulisan.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Air Screw Compressor</i>	5
2.1.1 Spesifikasi <i>Air Screw Compressor</i> KAESER DSD 202.....	6
2.1.2 Tipe <i>Air Screw Compressor</i>	7
2.1.3 Komponen <i>Air Screw Compressor</i>	7
2.1.4 Prinsip Kerja <i>Air Screw Compressor</i> KAESER DSD 202.....	11
2.2 <i>Alarm</i>	12
2.2.1 Jenis <i>Alarm</i> Pada <i>Air Screw Compressor</i> KAESER DSD 202.....	12
2.2.2 Tombol-Tombol Pada Sigma Control	13
2.3 <i>Root Cause Analysis (RCA)</i>	16
2.4 Diagram <i>Fishbone</i>	17
BAB III METODOLOGI Pengerjaan TUGAS AKHIR	19
3.1 Diagram Alir Pengerjaan.....	19
3.2 Penjelasan Langkah Kerja.....	20
3.3 Metode Pemecahan Masalah.....	21
BAB IV PEMBAHASAN.....	22
4.1 Data <i>Alarm High Temperature</i> Pada <i>Air Screw Compressor</i>	22



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

4.2 Hasil Observasi Lapangan.....	26
4.2.1 Pemeriksaan Visual	26
4.2.2 Wawancara Pihak Terkait	29
4.3 Menganalisa Masalah.....	32
4.3.1 Diagram <i>Fishbone</i>	33
4.3.2 Tabel <i>Root Cause</i>	34
4.3.3 Hasil Analisa	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	41



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 tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi <i>Air Screw Compressor</i>	6
Tabel 2.2 Deskripsi dan Fungsi Tombol Pada <i>Sigma Control</i>	15
Tabel 4.1 Laporan <i>Alarm</i> Bulan Januari 2023-Februari 2023.....	22
Tabel 4.2 Data Pemeriksaan Visual.....	26
Tabel 4.3 Pertanyaan dan Jawaban Wawancara Pihak Terkait.....	30
Tabel 4.4 <i>Root Cause</i>	34





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 satu 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 tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Air Screw Compressor</i>	5
Gambar 2.2 <i>Standard DSD Version</i>	6
Gambar 2.3 Komponen <i>Air Screw Compressor</i>	8
Gambar 2.4 Prinsip Kerja <i>Air Screw Compressor</i>	11
Gambar 2.5 Tombol-tombol Pada <i>Sigma Control</i>	14
Gambar 2.6 Tombol dan Lampu Pada <i>Sigma Control</i>	14
Gambar 2.7 Diagram <i>Fishbone</i>	17
Gambar 3.1 Diagram Alir.....	19
Gambar 4.1 Diagram <i>Fishbone</i>	33





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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. F adalah perusahaan yang bergerak di bidang produksi susu. Dalam menjalankan bisnisnya, perusahaan ini memiliki salah satu divisi, yakni *Utility*. Dalam divisi *utility* terdapat beberapa jenis mesin, salah satunya yaitu *air screw compressor*.

Air Compressor merupakan suatu mesin yang menghasilkan udara bertekanan, udara bertekanan digunakan untuk memenuhi kebutuhan industri sebagai sistem penggerak pneumatik pada mesin-mesin produksi (Sangian dkk., 2020). Udara yang dihasilkan *air compressor* mempunyai tekanan yang berbeda-beda tergantung dari spesifikasi yang dimiliki *compressor* itu sendiri (Indrawan & Dominite, 2020). Salah satu jenis *compressor* yang banyak digunakan adalah *screw compressor*. *Screw Compressor* merupakan mesin yang menghasilkan udara bertekanan, yang nantinya akan disalurkan ke tempat-tempat lain.

Pada saat observasi yang dilakukan secara langsung saat penulis melakukan *On Job Training* (OJT) di PT. F sering terjadi *alarm* yang berkelanjutan pada *Air Screw Compressor*, yaitu *alarm high temperature*. Upaya yang dilakukan oleh mekanik untuk mencegah *alarm* terulang kembali dengan mengganti komponen-komponen yang diduga menjadi penyebab terjadinya *alarm*. Namun setelah dilakukan penggantian, *alarm high temperature* pada *air screw compressor* masih saja terjadi. *Alarm high temperature* yang terjadi akan berdampak pada kualitas oli, *lifetime* oli dan memungkinkan terganggunya proses produksi bahkan bisa sampai mengakibatkan terhentinya proses produksi.



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

Menyadari pentingnya peran *Air Screw Compressor*, maka penulis mengangkat judul “**Analisa Penyebab Alarm High Temperature Pada Air Screw Compressor KAESER DSD 202**”. Penulis bertujuan untuk mengungkapkan akar penyebab *alarm high temperature* pada *air screw compressor* KAESER DSD 202. Penyebab *alarm high temperature* dapat dianalisis menggunakan *Root Cause Analysis* (RCA) dengan metode diagram *fishbone*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah yang harus diselesaikan adalah bagaimana menganalisa faktor penyebab *alarm high temperature* pada *Air Screw Compressor* KAESER DSD 202.

1.3 Tujuan Penulisan

1.3.1 Tujuan Umum

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.

1.3.2 Tujuan Khusus

Menganalisa penyebab *alarm high temperature* pada *Air Screw Compressor*.

1.4 Batasan Masalah

Penulis telah menentukan batasan masalah pada topik yang akan dikaji agar penelitian yang dilakukan menjadi lebih terarah dan terstruktur. Maka batasan masalah yang diterapkan oleh penulis, yaitu menentukan akar masalah penyebab *alarm high temperature* pada *Air Screw Compressor* KAESER DSD 202 dengan *Root Cause Analysis* (RCA) metode diagram *fishbone*.

1.5 Manfaat Penulisan

Adapun manfaat penelitian tugas akhir adalah sebagai berikut:



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 satu 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 tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu dan keterampilan yang dimiliki selama masa perkuliahan.
2. Melatih pola pikir mahasiswa untuk dapat mengidentifikasi akar masalah penyebab *alarm high temperature* pada *Air Screw Compressor KAESER DSD 202*.

1.6 Metode Penulisan

Metode penulisan tugas akhir ini menggunakan metode kualitatif. Adapun metode penulisan laporan tugas akhir ini, yaitu:

1. Menentukan Topik Permasalahan

Langkah pertama adalah menentukan topik permasalahan, yaitu penyebab *alarm high temperature* pada *Air Screw Compressor KAESER DSD 202*.

2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan dengan cara wawancara dengan mekanik atau operator yang bersangkutan.

3. Observasi Lapangan dan Studi Literatur

Observasi lapangan dilakukan langsung di PT. F untuk dapat melihat secara langsung permasalahan yang terjadi dan studi literatur dari *manual book*, jurnal, dan berbagai sumber lainnya.

4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung dan wawancara kepada mekanik atau operator yang bersangkutan dengan topik yang di angkat.

5. Analisis Data

Pada tahap ini, seluruh data yang berhasil dikumpulkan akan dianalisis untuk dapat menentukan akar masalah penyebab yang terjadi dan menemukan solusinya.

6. Kesimpulan

Pada tahap ini, hasil dari analisis data yang dilakukan akan diringkas dan ditarik kesimpulannya.



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 satu 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 tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir ini, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi beberapa sub bab, yaitu:

1. Latar Belakang Penulisan
2. Rumusan Masalah
3. Tujuan Penulisan
4. Batasan Masalah Penulisan
5. Manfaat Penulisan
6. Metode Penulisan
7. Sistematika Penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang penguraian tinjauan pustaka dan teori dasar yang berkaitan dengan masalah yang diteliti.

BAB III METODOLOGI

Pada bab ini berisi tentang penjelasan diagram alir pembuatan tugas akhir.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang pembahasan dari hasil analisa penyebab masalah dan pemecahan masalah.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi penjabaran kesimpulan dan saran yang berisikan jawaban dari tujuan Laporan Tugas Akhir.



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 V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, penyebab *alarm high temperature* menyala pada *air screw compressor* KAESER DSD 202 karena kesalahan desain *exhaust air duct* yang menyebabkan udara panas tertahan di sekitar lokasi dan sangat berpengaruh terhadap suhu udara yang akan masuk ke dalam *compressor*.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis, maka penulis menyarankan untuk melakukan modif pada *exhaust air duct air screw compressor* untuk mencegah udara panas yang dikeluarkan tidak tertahan di sekitar lokasi. *Output exhaust air duct* di modif dengan cara memperpanjang ukuran *exhaust air duct* dan diarahkan ke atas tanpa harus mengulang desain yang sebelumnya, sehingga udara panas yang dikeluarkan mengalir dengan bebas.



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 tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Coccia, M. (2018). The Fishbone diagram to identify, systematize and analyze the sources of general purpose Technologies. *Journal of Social and Administrative Sciences*, 4(4), 291–303.
- Doggett, A. M. (2005). Root Cause Analysis: A Framework for Tool Selection. *Quality Management Journal*, 12(4), 34–45. <https://doi.org/10.1080/10686967.2005.11919269>
- Indrawan, D., & Dominite, A. (2020). Analisa Overheating Pada Compressor Sullair LS16-60/75/100. Dalam *Jurnal Terapan Teknik Mesin* (Vol. 1, Nomor 1).
- Sangian, H., Rahman, D. A., Rudiwanto, R., Subekti, S., & Hamid, A. (2020). Analisis getaran pada screw compressor akibat pengaruh putaran rotor. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 11(2), 267–275.
- Service Manual Screw Compressor DSD SFC SIGMA CONTROL*. (t.t). <http://www.kaeser.com>
- Slameto, S. (2016). The Application of Fishbone Diagram Analisis to Improve School Quality. *Dinamika Ilmu*, 16(1), 59–74.
- Stosic, N., Smith, I. K., & Kovacevic, A. (2002). *A twin screw combined compressor and expander for CO2 refrigeration systems*.

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

LAMPIRAN

Lampiran 1 Pemeriksaan Visual *Oil Separator Tank*





Lampiran 2 Daily Utility Report Air Screw Compressor

Date : SELASA / 10 JAN 2023

Jam ke	AIR RESERVOIR		AIR COMPRESSOR I															
	Press	Temp	AIR COM 1		AIR COM 2		AIR COM 3		AIR COM 4		AIR COM 5		AIR COM 6		AIR COM 7		AIR COM 9	
			Temp	Oil Level	Temp	Oil Level	Temp	Oil Level	Temp	Oil Level	Temp	Oil Level	Temp	Oil Level	Temp	Oil Level	Temp	Oil Level
	7.6 - 8.5	<45	≤105	OK / NOT OK	≤105	OK / NOT OK	≤105	OK / NOT OK	≤105	OK / NOT OK	≤105	OK / NOT OK	≤105	OK / NOT OK	≤105	OK / NOT OK	≤105	OK / NOT OK
4	8,3		87	OK	40	OK	90	OK	35	OK	35	OK	38	OK	76	OK	105	OK
8	8,4		87	OK	39	OK	92	OK	35	OK	30	OK	35	OK	75	OK	105	OK
12	8,4		88	OK	38	OK	97	OK	35	OK	30	OK	35	OK	79	OK	107	OK
16	8,4		69	OK	28	OK	97	OK	63	OK	54	OK	58	OK	79	OK	93	OK
20	8,4		49	OK	95	OK	93	OK	49	OK	40	OK	45	OK	75	OK	95	OK
24	8,4		74	OK	93	OK	92	OK	43	OK	35	OK	40	OK	74	OK	91	OK

Remarks

SHIFT 3 :

SHIFT 1 :

SHIFT 2 :

Lampiran 3 Daily Utility Report Air Screw Compressor

Date : 14/01/2023

Jam ke	AIR RESERVOIR		AIR COMPRESSOR I															
	Press	Temp	AIR COM 1		AIR COM 2		AIR COM 3		AIR COM 4		AIR COM 5		AIR COM 6		AIR COM 7		AIR COM 9	
			Temp	Oil Level	Temp	Oil Level	Temp	Oil Level	Temp	Oil Level	Temp	Oil Level	Temp	Oil Level	Temp	Oil Level	Temp	Oil Level
	7.6 - 8.5	<45	≤105	OK / NOT OK	≤105	OK / NOT OK	≤105	OK / NOT OK	≤105	OK / NOT OK	≤105	OK / NOT OK	≤105	OK / NOT OK	≤105	OK / NOT OK	≤105	OK / NOT OK
4	8,2		72	OK	41	OK	88	OK	40	OK	75	OK	79	OK	77	OK	82	OK
8	8,2		74	OK	40	OK	92	OK	37	OK	75	OK	54	OK	78	OK	94	OK
12	8,2		72	OK	40	OK	97	OK	37	OK	53	OK	48	OK	81	OK	105	OK
16	8,2		74	OK	41	OK	33	OK	38	OK	44	OK	45	OK	78	OK	108	OK
20	8,2		65	OK	95	OK	92	OK	38	OK	39	OK	42	OK	75	OK	78	OK
24	8,5		48	OK	95	OK	92	OK	36	OK	34	OK	39	OK	74	OK	65	OK

Remarks

SHIFT 3 :

SHIFT 1 :

SHIFT 2 :

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , pennisan karya ilmiah, pennisan laporan, pennisan kritik atau tinjauan satu 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



Lampiran 4 Shiftly Operator Checklist



FrieslandCampina

Shiftly Operator Checklist



Doc No : 02-ENG-PH-12

Effective Date : 12 Juli 2019

Revision No : 01

Daily Checklist Operator 1

Date : SEMIN 7 9 JAN 2023

No Check List	Shift 3 SURADI		Shift 1 PURWANTO		Shift 2 BAMBANG	
	Yes	No	Yes	No	Yes	No
1 Melakukan pengecekan Parameter mesin di setiap area Utility	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Memeriksa Nilai parameter mesin - mesin yang diperlukan ke dalam ORS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Check dan mencatat nilai UV irradiance pada tiap mesin UV	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Check nilai temperature pada chiller dan check kondisi pump supply (membaca gas detector)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Melakukan simple maintenance, WO untuk Operator	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6 Melakukan inspeksi pada mesin kompresor (Pressure, temp, flow, maint. hour, etc)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Check level - pressure dari liquid nitrogen tank	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Check pressure dan purity dari Dazricat Dryer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 Check Ecadrain pada tiap-tiap buffer kompresor angin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Check pressure LPG	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11 Melakukan backup pada filter dan carbon filter	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12 Melakukan Regenerasi Softener	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13 Check Stack gas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14 Check kondisi dan kelengkapan APD di area Utility	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 Pemanasan Genrat (Hydrant, G4, G5) pada hari jum'at-pagi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sonar Ammonia	Yes	No	Yes	No	Yes	No
Apakah Sonar dan kondisi Alarm?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Berapa Nilai Sonar pada saat check	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

*Catat pada remark apabila ada anomali

Remarks Shift 3:

Isi Disini
*Sementara aman

Daily Checklist Operator 2

No Check List	Shift 3 ROH/ISV		Shift 1 MUANAFKI		Shift 2 SAMSUL	
	Yes	No	Yes	No	Yes	No
1 Melakukan Pencatatan Flowmeter di area utility dan memindahkan ke ORS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Melakukan pencatatan running hour untuk setiap mesin di area Utility dan masukkan ke ORS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Memeriksa nilai KPI ke dalam Performance Board	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Melakukan inspeksi kebocoran pada setiap area dengan membaca slot pendeteksi ammonia dan metana (Natural gas)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Melakukan pencatatan nilai gas detector ammonia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Melakukan backup pada area LPG dan periksa sensor kebocoran LPG	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7 Check Disal Hydrant dan Pressure di setiap satu pillar hydrant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Check kondisi Boiler (Tekanan NG, uap, api, feed water temp, blowdown)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 Check kondisi chemical di utility (Condenser, cooling tower, boiler)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Cleaning area utility, keardi-ater with cleaning service	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 Check HSD tank dan secondary containment	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 Check tiap cooling tower, kondisi level air dan temp air	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 Shift 1 memarkirkan tempo area utility mati	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
14 Shift 2 memarkirkan tempo area utility nyala	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
15 Check level air bak 400m3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonar LPG	Yes	No	Yes	No	Yes	No
Apakah Sonar dan kondisi Alarm?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Berapa Nilai Sonar pada saat check	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>

*Catat pada remark apabila ada anomali

Remarks Shift 1:

Isi Disini
*PENGISIAN N2 LIQUID : 64 S/D 130
*PETUGAS PBU CHECK & CLEANING GARDU LNG
* AIR COMP-3 ALARM AIR FILTER & NO.3 ALARM ADT
* BOILER 6 ALARM OFF BURNER 1&2 BERSAMAAN -> ALARM H 608 BURNER SAFETY CHAIN DROP

*Pada Kolom Remarks, jika akan beresnti paraagrah maka tekan [Alt+Enter]

*Pada Kolom Remarks, jika akan beresnti paraagrah maka tekan [Alt+Enter]

NEGERI
JAKARTA

- 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 satu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 5 Preventive Maintenance Sheet Air Screw Compressor

FrieslandCampina
FFI Ciracas

Work order
400686194

Requester		Report Date		13.05.2023	
Cost center		136120205 CRC Utilities		Contact Person	
Order Type		ZM04 Preventive order		Activity Type	
Priority		Low (< 90 days)		Prerequisite Programme	
Functional Location		3612/U004.001.0004.C07 Air Compressor 07		Start Date	
Equipment				05.06.2023	
Technical ID				End Date	
Planner Group		CM Planner		31.07.2023	
Main Work Center		Mechanical		ABC Indicator	
Plant Section		Engineering		A-Critical	
				Quality	
				Location	
				Maintenance plan	
				7196	
				Notification	
				4000741295	

Op	Work Center	Int/Ext	Description	Work Unit	Functional Location	Equipment	Start Date	Start Time	End Date	End Time
0030	Mechanical	INT	6,000 HR Air Compressor 2,3,4	4.0	HR		31.07.2023	12:00:00 AM	31.07.2023	12:00:00 AM

Material Number	Material Description	Req Quantity	Unit	Item Category	Storage Location	Storage Bin
0766531	Air Filter Element 6.4148.0	1	EA	L	M001	A4.5E1.1A
0767404	Oil Separator Cartridge CPL 6.4272.2	1	EA	L	M001	A3.4F1.1A
1166896	Kluber Summit FG Elite 46	70	L	L	M001	A15
1184222	Oil Filter DSD and CSDX	1	EA	L	M001	A3.2H.1A

People Assigned To Operation		Work Unit	Start Date	Start Time	End Date	End Time
Nr	Person					
<p>Description Of Operation 6.000 HR Air Compressor 2,3,4 <input type="checkbox"/> 1.LOTOTO & LMRA <input type="checkbox"/> 2.Measure temperature / pressure SPM <input type="checkbox"/> 3.Greasing (grease) at motor bearing <input type="checkbox"/> 4.Clean up air and oil cooler <input type="checkbox"/> 5.Check coupling <input type="checkbox"/> 6.Replace air filter <input type="checkbox"/> 7.Replace oil filter <input type="checkbox"/> 8.Replace oil lubrication <input type="checkbox"/> 9.Replace oil separator <input type="checkbox"/> 10.Clean up eco drain <input type="checkbox"/> 11.General cleaning area after maintenance</p>						

- 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 satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta