

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
ANALISIS PEMELIHARAAN BERBASIS
RISIKO PADA UNIT LOX TANKER FILL
PUMP MENGGUNAKAN METODE
FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS
(FMEA)**

(Studi Kasus : PT. Air Products Indonesia)



Di Susun oleh:

**Ahmad Ubaidis Sholihin
(220601126)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
GRESIK
2025**

KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Swt atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktik yang berjudul “ANALISIS PEMELIHARAAN BERBASIS RISIKO PADA UNIT LOX TANKER FILL PUMP MENGGUNAKAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA)” dengan lancar dan tepat waktu.

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program kerja praktik dan juga syarat kelulusan pada Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Gresik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi kerusakan, mengevaluasi tingkat risiko berdasarkan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA).

Kerja Praktek ini telah dilaksanakan di PT Air Products Indonesia, khususnya pada divisi *maintenance*. Dalam pelaksanaannya, penulis banyak mendapatkan wawasan teknis dan praktik langsung yang sangat

mendukung pemahaman terhadap manajemen pemeliharaan berbasis data dan risiko.

Dengan segala kerendahan dan ketulusan hati penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang terlibat memberikan kontribusi, ilmu, do'a dan dukungan sehingga penulis bisa menyelesaikan pelaksanaan kerja praktek ini. Ucapan terima kasih secara khusus penulis tujukan kepada:

1. Teristimewa untuk kedua orang tua saya Alm. Bapak Ramelan dan Ibu Kajiati, yang selalu memberi dukungan penulis berupa moril maupun materil yang tak terhingga serta do'a yang tidak ada putusnya serta menjadi penyemangat pertama bagi penulis sehingga mampu menyelesaikan laporan ini hingga selesai, semoga ampunan dan rahmat Allah SWT selalu menyertainya.
2. Prof. Dr. Khairul Anwar, S.pd., M.pd. selaku rektor Universitas Muhammadiyah Gresik
3. Dr. Misbah, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik.

4. Bpk. Akhmad Wasiur Rizqi, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
5. Ibu Efta Dhartikasari Priyana S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek.
6. Partner, sahabat, semua yang telah ikut membantu dalam pelaksanaan penulisan laporan ini.

Penulis memahami bahwa laporan KP ini, masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga laporan kerja praktik ini dapat memberikan manfaat, tidak hanya bagi penulis sendiri, tetapi juga bagi semua pihak yang membacanya.

Gresik, 01 Juli 2025

Ahmad Ubaidis Sholihin

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN KERJA PRAKTEK .. **Error! Bookmark not defined.**

LEMBAR PENGESAHAN..... **Error! Bookmark not defined.**

KATA PENGANTAR..... 2

DAFTAR ISI 5

DAFTAR GAMBAR..... 8

DAFTAR TABEL 9

BAB I PENDAHULUAN **Error! Bookmark not defined.**

A. Tujuan Pengalaman Kerja Praktik..... **Error! Bookmark not defined.**

B. Sistematika Penulisan..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB II PROFIL PERUSAHAAN **Error! Bookmark not defined.**

A. Sejarah Singkat Perusahaan**Error! Bookmark not defined.**

1. Visi Perusahaan**Error! Bookmark not defined.**

2. Misi Perusahaan..... **Error! Bookmark not defined.**

B. Struktur Organisasi **Error! Bookmark not defined.**

C. Bidang Usaha dan Produk . **Error! Bookmark not defined.**

D. Peralatan Produksi **Error! Bookmark not defined.**

E. Lokasi dan Jaringan Operasional..... **Error! Bookmark not defined.**

F. Keselamatan dan Lingkungan (HSE) **Error! Bookmark not defined.**

G. Peran Kerja Praktik..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB III TOPIK PEMBAHASAN **Error! Bookmark not defined.**

A. Latar Belakang.....**Error! Bookmark not defined.**

B. Rumusan Masalah**Error! Bookmark not defined.**

C. Tujuan Penelitian.**Error! Bookmark not defined.**

D. Manfaat Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

E. Batasan Masalah..**Error! Bookmark not defined.**

F. Asumsi-Asumsi ...**Error! Bookmark not defined.**

G. Skenario Penyelesaian **Error! Bookmark not defined.**

BAB IV TINJAUAN PUSTAKA. **Error! Bookmark not defined.**

A. Pemeliharaan (*Maintenance*)....**Error! Bookmark not defined.**

1. Definisi Konsep Pemeliharaan..... **Error! Bookmark not defined.**

2. Tujuan Pemeliharaan **Error! Bookmark not defined.**

3. Jenis – Jenis Pemeliharaan **Error! Bookmark not defined.**

B. *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* **Error! Bookmark not defined.**

1. Definisi dan Konsep FMEA .**Error! Bookmark not defined.**

2. Tujuan dan Manfaat FMEA..**Error! Bookmark not defined.**

3. Jenis – Jenis FMEA **Error! Bookmark not defined.**

4. Langkah – Langkah Implementasi FMEA
Error! Bookmark not defined.

C. *Unit LOX Tanker Fill Pump***Error! Bookmark not defined.**

1. Karakteristik *Liquid Oxygen* (LOX) **Error! Bookmark not defined.**

2. Fungsi *LOX Tanker Fill Pump* di PT Air Products Indonesia ..**Error! Bookmark not defined.**

3. Kritikalisisasi *mechanical seal* dalam Sistem Pompa LOX.....**Error! Bookmark not defined.**

D. *Komponen Mechanical Seal*.....**Error! Bookmark not defined.**

1. Definisi dan Fungsi *Mechanical Seal* **Error! Bookmark not defined.**

2. Prinsip Kerja *Mechanical Seal* **Error! Bookmark not defined.**

E. Kajian Penelitian Terdahulu**Error! Bookmark not defined.**

BAB V PEMBAHASAN**Error! Bookmark not defined.**

A. Pengumpulan Data..... **Error! Bookmark not defined.**

B. Pengolahan Data..**Error! Bookmark not defined.**

C. Analisis dan Interpretasi Hasil..**Error! Bookmark not defined.**

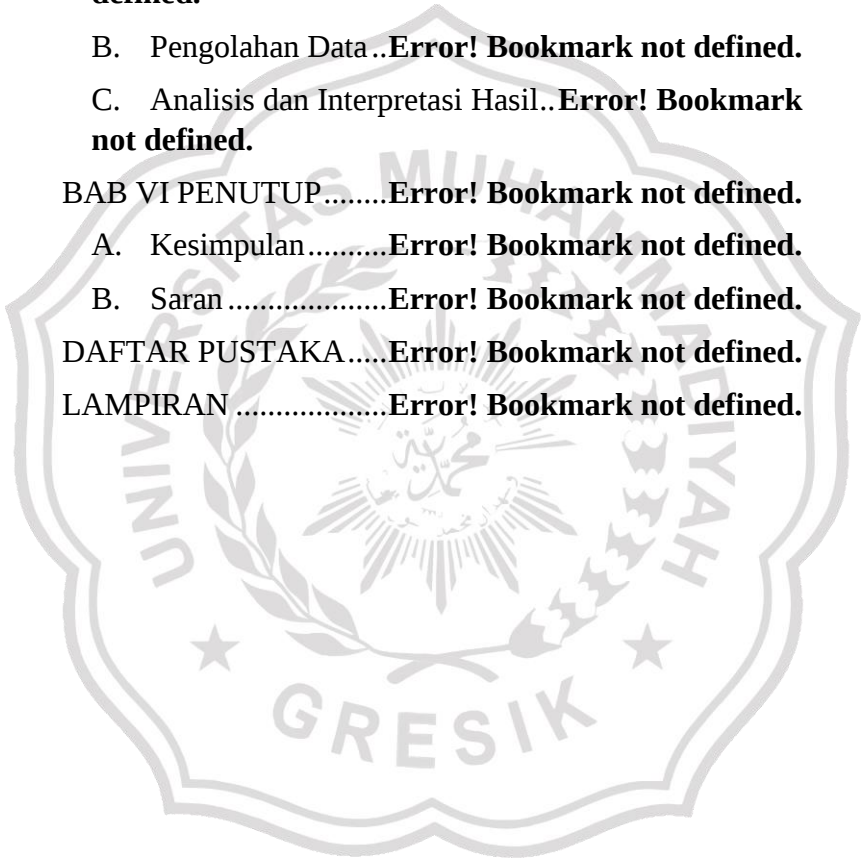
BAB VI PENUTUP.....**Error! Bookmark not defined.**

A. Kesimpulan.....**Error! Bookmark not defined.**

B. Saran**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA.....**Error! Bookmark not defined.**

LAMPIRAN**Error! Bookmark not defined.**



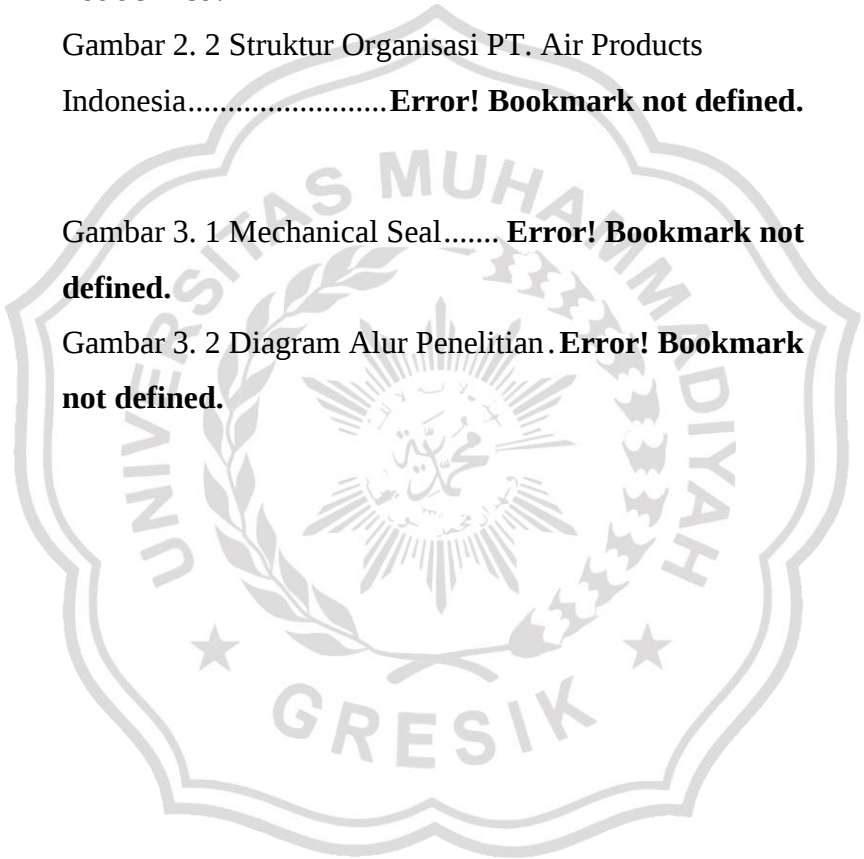
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo PT. Air Products **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PT. Air Products
Indonesia.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 1 Mechanical Seal..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 2 Diagram Alur Penelitian. **Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Data Kegagalan Komponen **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 1 Skala penilaian severity **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2 Skala Penilaian Occurrence **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 3 Skala Penilaian Detection... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 4 Kajian Penelitian Terdahulu **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 13 Penentuan Nilai S, O, D Oleh Tim FMEA
..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 14 Perkalian Nilai S, O, D **Error! Bookmark not defined.**