



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

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

ANALISIS PENGARUH NILAI NPSH TERHADAP TERJADINYA EROSI PADA *IMPELLER BLADE HOT WELL PUMP ALPHA* DI PT PERTAMINA GEOTHERMAL ENERGY UNIT 1



Disusun oleh:

Muhammad Naufal Putra Pratama

2202441046

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

PROGRAM STUDI

TEKNOLOGI REKAYASA PEMELIHARAAN ALAT BERAT

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



- 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

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan Judul :

**ANALISIS PENGARUH NILAI NPSH TERHADAP TERJADINYA
EROSI PADA *IMPELLER BLADE HOT WELL PUMP ALPHA* DI PT
PERTAMINA GEOTHERMAL ENERGY UNIT 1**

Oleh :

Muhammad Naufal Putra Pratama

NIM 2202441046

Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Tanggal Praktik : 21 Juli 2025 – 21 November 2025

Mengetahui :

Depok, 17 Desember 2025

Pembimbing Industri On Job Training

Dosen Pembimbing On Job Training

PT. Pertamina Geothermal Energy site

Politeknik Negeri Jakarta

Lumut Balai

Surya Hernando Silitonga, S.T.

Nopek. 19020532

Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si.

NIP. 197602252000121002



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

LEMBAR PENGESAHAN
PT PERTAMINA GEOTHERMAL ENERGY
AREA LUMUT BALAI

Disusun Oleh:

Nama : Muhammad Naufal Putra Pratama
NIM : 2202441046
Program Studi : Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat
Jurusan : Teknik Mesin
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Waktu Pelaksanaan : 21 Juli 2025 – 21 November 2025

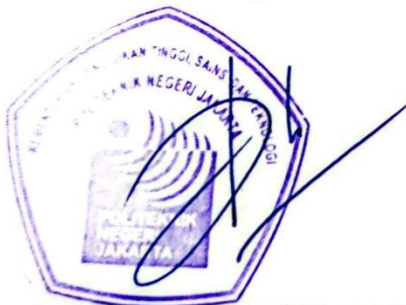
Menyetujui

Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ketua Program Studi Teknologi
Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat

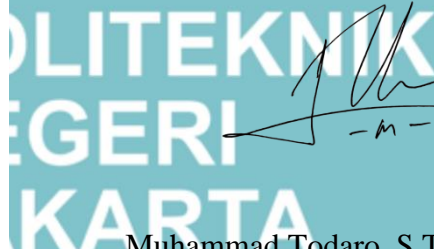
Politeknik Negeri Jakarta

Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si.

NIP. 197602252000121002



Muhammad Todaro, S.T., M.Tr.T.

NIP. 199105012024061003



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatNya, praktikan dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Lapangan ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Praktik Kerja Lapangan ini dilaksanakan untuk memenuhi persyaratan akademik pada Program Studi Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta. Dalam menulis laporan ini, Praktikan banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini Praktikan ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis masih diberikan kesehatan serta kemampuan dalam melaksanakan magang dan dapat menyelesaikan Laporan Magang ini.
2. Orang tua dan keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan, semangat dan doa untuk penulis.
3. Bapak Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
4. Bapak Muhammad Todaro, S.T., M.Tr.T. selaku Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat.
5. Bapak Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si. selaku dosen pembimbing praktek kerja lapangan yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam pelaksanaan OJT.
6. Segenap dosen Program Studi Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat yang telah memberikan ilmu sehingga dapat menyelesaikan laporan ini.
7. PT. Pertamina Geothermal Energy Area Lumut Balai yang telah memberikan izin serta memfasilitasi dalam pelaksanaan praktik kerja lapangan.



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. Bapak Surya Hernando Silitonga, S.T. selaku yang telah memberikan izin melakukan kerja praktik di PT. Pertamina Geothermal Energy Area Lumut Balai.
9. Bapak Hendra selaku *head of* Nusantara Power Service lapangan yang telah membagi ilmu dan membimbing penulis saat melakukan kerja praktik.
10. Bapak Fadri Maulana Wijaya, S.Tr.T., selaku pembimbing lapangan dan laporan yang telah membagi ilmu dan membimbing penulis saat melakukan kerja praktik.
11. Seluruh Karyawan Tim yang telah menerima dan membantu penulis dalam kegiatan OJT.
12. Seluruh Pihak lainnya yang telah membantu penyusunan Laporan Kerja Praktik di PT. Pertamina Geothermal Energy Area Lumut Balai.

Praktikan menyadari bahwa Laporan Praktik Kerja Lapangan ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, praktikan sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Praktikan berharap semoga Laporan Praktek Kerja Lapangan ini dapat memberikan masukan yang bermanfaat bagi Praktikan dan para pembaca serta teman-teman mahasiswa pada khususnya.

Lumut Balai, 28 November 2025

Muhammad Naufal Putra Pratama



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

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	11
1.1. Latar Belakang	11
1.2. Ruang Lingkup Praktek Kerja Lapangan	13
1.3. Area Praktek : Tujuan dan Manfaat Praktek Kerja Industri/Lapangan ...	13
1.4. Metode Penulisan	14
1.5. Sistematika Penulisan.....	15
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	16
2.1. Sejarah Singkat Pertamina Geothermal Energy	16
2.2. Logo Perusahaan	21
2.3. Sejarah Singkat PT. Pertamina Geothermal Energy Area Lumut Balai..	23
2.4. Profil Perusahaan.....	23
2.5. Visi dan Misi Perusahaan	27
2.6. Struktur Organisasi.....	27
BAB III.....	32
PELAKSANAAN MAGANG	32
3.1. Bentuk Kegiatan Praktek Kerja Lapangan	32
3.2. Landasan Teori	32
3.2.1. Circulating Water System	32
3.2.2. Condenser.....	33
3.2.3. Cooling Tower	34
3.2.4. Hot Well Pump.....	35
3.2.5. Komponen Hot Well Pump.....	36
3.3 Pompa Sentrifugal	39
3.3.1. Fungsi dan Cara Kerja Pompa Sentrifugal.....	39
3.3.2. Klasifikasi Pompa Sentrifugal.....	41
3.4 NPSH (Net Positive Suction Head).....	43
3.4.1 Net Positive Suction Head Available (NPSHa)	43
3.4.2 Net Positive Suction Head Required (NPSHr).....	44
3.4.3 Pengaruh Temperatur Terhadap Uap Jenuh.....	44
3.4.4 Hubungan NPSH Dengan Terjadinya Kavitasasi.....	44



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	Kavitasi dan Erosi Pada Pompa Sentrifugal	45
3.5.1	Kavitasi	45
3.5.2	Erosi	46
3.6	Analisis Permasalahan	47
3.7	Pembahasan Masalah	49
3.7.1	Proses Penyelesaian Masalah	49
3.7.2	Proses Perbaikan	51
3.7.3	Dampak Setelah Perbaikan	54
BAB IV	59
KESIMPULAN DAN SARAN	59
4.1	Kesimpulan	59
4.2	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Perusahaan	22
Gambar 2. 2 Organization Structure PGE Lumut Balai	28
Gambar 2. 3 Organization Structure Maintenance Execution.....	29
Gambar 2. 4 Prosedur Perbaikan Equipment	30
Gambar 3. 1 Schematic Circulating Water System.....	33
Gambar 3. 2 Condenser.....	34
Gambar 3. 3 Cooling Tower.....	34
Gambar 3. 4 Hot Well Pump.....	35
Gambar 3. 5 Gambar Tabel Data Sheet HWP.....	36
Gambar 3. 6 Data Sheet Motor Hot Well Pump	37
Gambar 3. 7 Data Sheet Pompa Hot Well Pump	38
Gambar 3. 8 Discharge Condenser / Suction Hot Well Pump	38
Gambar 3. 9 Minimum Flow Valve	39
Gambar 3. 10 Ilustrasi Mekanisme Pompa	41
Gambar 3. 11 Pompa Aliran Radial	42
Gambar 3. 12 Pompa Aliran Aksial	42
Gambar 3. 13 Erosi pada Impeller HWP Alpha pada saat disassembly	48
Gambar 3. 14 Gambar Tabel NPSHa Sebelum Minor Inspection	49
Gambar 3. 15 Metadex.....	50
Gambar 3. 16 Suction HWP A.....	51
Gambar 3. 17 Pembersihan Cooling Tower Basin.....	52
Gambar 3. 18 Cleaning Serpihan Metadex di Condenser	52
Gambar 3. 19 Cleaning dan Flushing Condenser.....	53
Gambar 3. 20 Proses Penggantian Metadex	53
Gambar 3. 21 Impeller yang Sudah Diperbaiki Setelah Mengalami Erosi	54
Gambar 3. 22 Gambar Tabel NPSHa Sesudah Minor Inspection	54
Gambar 3. 23 Tabel dan Kurva Pressure Suction HWP Alpha.....	55
Gambar 3. 24 Tabel dan Kurva Vibration HWP Alpha	55

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 milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3. 25 Tabel dan kurva flow HWP.....56

Gambar 3. 26 Tabel dan Kurva Arus Motor HWP Alpha.....57



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



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 LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Isian Praktik Kerja Industri	62
Lampiran 2 Catatan Kegiatan Harian Praktik Kerja Industri	63
Lampiran 3 Lembar Penilaian Praktik Kerja Industri	67
Lampiran 4 Kesan Industri Terhadap Para Praktikan	69
Lampiran 5 Lembar Penilaian Praktik Kerja Industri	70
Lampiran 6 Lembar Asistensi Praktik Kerja Industri	71
Lampiran 7 Sertifikat Kerja Praktik	72
Lampiran 8 Lembar Pengesahan Industri.....	73





BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Politeknik Negeri Jakarta, sebagai salah satu Perguruan Tinggi Negeri di Indonesia, dikenal sebagai kampus yang menghasilkan lulusan dengan gelar sarjana terapan. Hal ini disebabkan oleh fokus materi perkuliahannya yang lebih menitikberatkan pada pengembangan kemampuan dan keterampilan. Untuk mencapai kompetensi tersebut, setiap mahasiswa diwajibkan untuk melaksanakan Praktik Kerja Lapangan. Tujuan dari praktik ini adalah mempersiapkan mahasiswa dalam menghadapi dunia kerja atau industri. Kerja Praktik (KP) ini merupakan bentuk nyata dari visi dan misi Politeknik Negeri Jakarta untuk menciptakan sumber daya manusia yang lebih unggul. Perencanaan Praktik Kerja Lapangan dilakukan sebagai upaya untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa dalam menentukan mata kuliah yang akan diambil, serta untuk meningkatkan kompetensi lulusan, baik dalam hal *soft skill* maupun *hard skill*, sehingga lebih siap dan relevan dengan kebutuhan zaman. Panas bumi adalah sumber Energi Baru dan Terbarukan (EBT) yang sangat strategis, berasal dari panas alami yang tersimpan di dalam inti bumi, menjadikannya sumber energi yang terbarukan secara alami dan tidak akan habis. Berbeda dengan minyak dan gas bumi, pembangkit listrik tenaga panas bumi (PLTP) menghasilkan emisi gas rumah kaca yang sangat rendah, sehingga sangat ramah lingkungan. Keunggulan utamanya adalah sifatnya yang stabil karena dapat beroperasi terus-menerus 24/7 tanpa tergantung cuaca, menjadikannya kunci penting dalam mewujudkan ketahanan energi nasional dan mendukung transisi energi yang berkelanjutan menuju masa depan yang lebih bersih PT. Pertamina Geothermal Energy sebagai salah satu perusahaan pertambangan yang besar harus mampu bersaing mewujudkan hal tersebut, sekaligus menaikkan laju pembangunan nasional.

Kerja praktik ini berfokus pada dua aspek utama: pengalaman lapangan dan pencarian solusi untuk mengatasi masalah. Pengalaman lapangan mencakup pengamatan langsung dan penerapan pengetahuan dalam konteks nyata di industri.

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



© 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

Mahasiswa diharapkan dapat menganalisis situasi, menerapkan teori yang telah dipelajari, dan mengevaluasi proses yang sedang berlangsung. Dalam menghadapi masalah, mahasiswa perlu mampu mengenali, menganalisis, dan menemukan solusi untuk berbagai tantangan yang muncul di dunia industri. PT Pertamina Geothermal Energy (PGE) merupakan salah satu perusahaan terkemuka dalam sektor pengolahan energi Panas Bumi.

Energi panas bumi merupakan sumber energi terbarukan yang memegang peranan sangat penting dalam menunjang ketahanan energi nasional dan mendukung program dekarbonisasi. Tingginya kebutuhan energi listrik yang stabil dan berkelanjutan, ditambah dengan komitmen global untuk mengurangi emisi, menempatkan panas bumi sebagai investasi strategis. Bila pemanfaatan sumber daya panas bumi tidak dapat dilakukan secara optimal dan efisien, maka potensi kerugian, baik dari sisi investasi maupun target pasokan energi bersih, akan menjadi sangat besar.

PT. Pertamina Geothermal Energy (PGE), sebagai anak perusahaan Pertamina yang khusus mengolah energi panas bumi, harus dapat beroperasi secara efisien dan berkelanjutan di seluruh Wilayah Kerjanya (WKP) agar dapat menjadi perusahaan energi hijau yang maju, handal, serta menjadi kebanggaan nasional. PGE Area Lumut Balai, salah satu area operasi PGE di Sumatera Selatan, merupakan fasilitas yang bertanggung jawab untuk mengkonversi energi panas bumi (uap dan fluida panas) dari perut bumi menjadi tenaga listrik.

Salah satu bagian yang memegang peranan penting di PGE Area Lumut Balai adalah bagian Operasi Sumur dan Pembangkitan. Bagian ini memiliki fungsi utama untuk menghasilkan produk utama yaitu listrik yang dialirkan ke sistem jaringan PLN, serta memastikan ketersediaan dan kualitas fluida (steam dan brine) dari sumur produksi. Dalam proses ini, tentu harus didukung oleh peralatan operasional inti yang tepat, handal, dan efisien. Salah satu peralatan yang memegang peranan yang sangat penting pada proses tersebut adalah Turbin Uap (*Steam Turbine*). Turbin uap di PLTP Lumut Balai berfungsi sebagai jantung pembangkit untuk mengubah energi kinetik dari uap bertekanan menjadi energi



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

mekanik yang kemudian menggerakkan generator untuk menghasilkan listrik. Mengingat begitu pentingnya fungsi turbin uap, dilakukanlah evaluasi dan monitor performa pada unit turbin tersebut secara berkala. Dari perhitungan dan diagnostik yang dilakukan, diperoleh kondisi terkini turbin, sehingga dapat dilakukan jenis tindakan atau program perawatan prediktif yang harus dilakukan untuk menjaga kehandalan turbin uap dan kehandalan operasi PLTP Lumut Balai secara keseluruhan dalam memasok listrik bersih yang stabil.

1.2. Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan

Program Praktik Kerja Industri/Lapangan adalah suatu kegiatan pembelajaran di lapangan yang bertujuan untuk memperkenalkan dan menumbuhkan kemampuan mahasiswa dalam penerapan ilmu yang diampu selama kuliah pada dunia kerja nyata. Pembelajaran ini terutama dilaksanakan melalui hubungan yang intensif antara peserta program Praktik Kerja Industri/Lapangan dan tenaga pembina di industri/perusahaan.

Pada kesempatan Praktik Kerja Lapangan ini penulis berada dibagian yang memiliki fungsi untuk menjaga performa pada sistem operasional PLTP sebagai sumber pembangkit tenaga Listrik untuk menunjang pasokan Listrik kawasan perusahaan serta perkantoran dan komplek perumahan di daerah Sumatera Selatan. Pada bagian saya ditempatkan dan dengan fungsi untuk menjamin seluruh berjalan sesuai dengan fungsinya.

Lingkup meliputi kegiatan pemeliharaan preventif, korektif, (perbaikan) terhadap peralatan dan permesinan yang ada di Area PLTP

Waktu : 21 Juli 2025 – 21 November 2025

Tempat : PT. Pertamina Geothermal Energy

1.3. Area Praktik : Tujuan dan Manfaat Praktek Kerja Industri/Lapangan

Tujuan dari pelaksanaan Program Praktik Kerja Industri/Lapangan yang dilakukan penulis selama di lapangan 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 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

- a. Mengenal suasana kerja yang sebenarnya agar dapat memahami sejauh mana harus mempersiapkan diri apabila nanti memasuki dunia kerja. Dengan adanya magang ini mahasiswa berharap bisa mengintropeksi diri akan kekurangan-kekurangan yang ada dalam diri sendiri, baik itu bidang keilmuan maupun sosialisasinya dengan lingkungan.
- b. Menerapkan pengetahuan teoritis ke dalam dunia praktik sehingga mampu menumbuhkan pengetahuan kerja sesuai dengan latar belakang bidang ilmu yang sesuai dengan program studi.
- c. Mengembangkan keterampilan teknis dalam pemeliharaan peralatan, dan memahami proses operasional. Bertujuan agar saya mampu menganalisis masalah, bekerja dalam tim, serta menerapkan standar keselamatan. Pengalaman ini juga bertujuan meningkatkan keterampilan non-teknis, seperti manajemen waktu dan kepemimpinan, sebagai persiapan untuk karier di industri kedepannya.

1.4. Metode Penulisan

Dalam penulisan laporan ini, diperlukan data sebagai dasar untuk mempermudah proses penyusunan laporan praktik industri. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Metode Literasi

Dengan metode ini, penulis membaca dan mengumpulkan informasi dari buku-buku yang relevan tentang analisa NPSH, *pressure*, *flow*, dan arus serta referensi lain yang mendukung penyusunan laporan ini.

2. Metode Observasi

Melalui metode ini, penulis melakukan pengamatan dan pencatatan yang cermat terhadap sistem yang sedang berjalan.

3. Wawancara dan Diskusi



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

Pada metode ini, penulis melakukan wawancara dan diskusi dengan pembimbing praktik industri mengenai metode pengukuran, dengan tujuan untuk memperoleh informasi umum.

1.5. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan kerja praktek ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini merupakan uraian umum yang memuat latar belakang, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, metode penulisan dan sistematika penulisan laporan.

BAB II : GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Pada bab ini diuraikan tentang sejarah perusahaan, visi dan misi perusahaan, struktur organisasi perusahaan, perkembangan bisnis perusahaan.

BAB III : PELAKSANAAN MAGANG

Pada bab ini diuraikan tentang kegiatan di tempat magang, menjelaskan komponen yang penulis fokuskan pada topik, hasil analisa kerusakan yang terjadi.

BAB IV : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini diuraikan tentang kesimpulan yang diperoleh setelah melakukan pembahasan pada bab sebelumnya, serta saran-saran yang mungkin diperlukan.



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 IV KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan Praktik Kerja Lapangan dan analisis data operasional pada *Hot Well Pump* (HWP) Alpha di PLTP Pertamina Geothermal Energy Lumut Balai Unit 1, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai NPSHa HWP *Alpha* terbukti beberapa kali berada di bawah nilai NPSHr (2,2 m), seperti pada 1 dan 3 April 2025, yang mengindikasikan terjadinya defisiensi tekanan pada sisi *suction* pompa. Kondisi ini menjadi pemicu utama terjadinya *incipient cavitation*.
2. Hasil *Minor Inspection* menunjukkan adanya erosi pada *impeller* HWP *Alpha* yang konsisten dengan karakteristik kerusakan akibat kavitasi, berupa *pitting* dan abrasi pada area *leading edge* *impeller*. Hal ini memperkuat hubungan antara penurunan NPSHa dan terjadinya erosi.
3. Permasalahan rendahnya NPSHa disebabkan oleh tersumbatnya *strainer suction* HWP *Alpha* oleh serpihan *Metadex*, serangga, dan juga lapisan semen pada *Cooling Tower Basin*. Sehingga aliran *suction*-nya terhambat kemudian menurunkan tekanan yang akhirnya meningkatkan resiko kavitasi.
4. Serangkaian tindakan perbaikan seperti pembersihan *Cooling Tower Basin*, pembersihan *strainer suction* HWP, pergantian *Metadex*, dan perbaikan *impeller* memberikan hasil positif terhadap performa pompa.
5. Setelah *Minor Inspection* data menunjukan bahwa NPSHa meningkat dan stabil di angka 3 m yang dimana itu di atas NPSHr (2,2 m), *Pressure Suction* meningkat dan lebih stabil, nilai vibrasi lebih rendah dan sedikit lebih stabil, *flow*



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

meningkat, dan arus motor HWP *Alpha* meningkat. Hal ini mengindikasikan bahwa serangkaian perbaikan pada *Minor Inspection* berhasil memulihkan performa HWP *Alpha*.

6. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa defisiensi NPSH memiliki pengaruh signifikan terhadap terbentuknya kavitasasi dan erosi impeller, dan serangkaian tindakan perbaikan pada saat *Minor Inspection* terbukti dapat meningkatkan kinerja HWP *Alpha*.

4.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, penulis mengajukan beberapa saran strategis untuk perbaikan dan pengembangan:

1. **Melakukan *monitoring* dan *trending* nilai NPSHa secara berkala:** Karena dengan monitor secara berkala dapat mengantisipasi lebih awal jika ada indikasi terjadinya kavitasasi atau nilai NPSHa turun di bawah NPSHr, untuk mencegah terjadinya defisiensi NPSH yang dapat memicu kavitasasi.
2. **Melakukan perawatan berkala pada Metadex dan sistem *condenser* :** Melakukan perawatan atau *monitoring* kondisi Metadex hal yang cukup penting, hal ini bertujuan agar tidak terjadi pelepasan komponen atau serpihan Metadex yang jatuh dan terbawa ke aliran atau *strainer suction* HWP dan mengganggu performa pompa.
3. **Melakukan perbaikan *impeller* secara permanen (*welding & balancing*) :** *Impeller* yang diperbaiki saat ini hanya menggunakan metode *coating* sehingga hanya optimal dalam jangka pendek, pada kesempatan *maintenance* selanjutnya bisa dilakukan metode pengelasan dan *balancing*, atau jika memungkinkan untuk melakukan pergantian pada *impeller* untuk keandalan dalam jangka yang lebih panjang.



DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, M. B., Hesthi, A., & Ningtyas, P. (2024). *E -ISSN : 2746-0835 Volume 5 No 3 (2024) JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri) ANALISA PENYEBAB TERJADINYA KAVITASI PADA POMPA SENTRIFUGAL TIPE 6 / 4D-AH DI PT ANTAM UBPE PONGKOR E -ISSN : 2746-0835 Volume 5 No 3 (2024) JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*. 5(3), 313–320.
- Brennen, C. E. (2011). An Introduction to Cavitation Fundamentals. *WIMRC Forum, July*, 1–17. <http://authors.library.caltech.edu/28373/>
- Buck, A. L. (1981). New equations for computing vapour pressure and enhancement factor. In *Journal of Applied Meteorology* (Vol. 20, Issue 12, pp. 1527–1532). [https://doi.org/10.1175/1520-0450\(1981\)020<1527:nefcvp>2.0.co;2](https://doi.org/10.1175/1520-0450(1981)020<1527:nefcvp>2.0.co;2)
- Darmawan, S. A. (2016). Pompa Sentrifugal. *Universitas Sebelas Maret 1*, 4–5.
- Goldenberg, V.; Rublevskiy, E.; Zhang, T.; Sherbina, A.; Conser, B. (2021). *Cavitation Prediction and Avoidance in Design Using Semi-Empirical 1D Models With Fast 3D CFD Validation*.
- Km, K., Nusantara, S., Pereira, G., Pinto, M., Lopo, E. B., Tnunay, I. A., Laosana, R. N., Hakim, M. L., Mathew, W., & Bou, B. (2025). *Perawatan Kerusakan Impeller Pompa Air Laut Pada Sistem Pendingin*. 1(3), 95–98.
- Muis, A., Muchsin, & Bachri, M. H. (2019). KARAKTERISTIK KAVITASI PADA POMPA SENTRIFUGAL Abdul Muis, Muchsin, Muhammad Hasan Basri. *Jurnal Mekanikal*, 10(2), 965–974.
- Schiavello, B., & Visser, F. C. (2009). Pump cavitation - Various NPSHR criteria, NPSHA margins, and impeller life expectancy. *The 25th International Pump Users Symposium*, 113–143.
- Wagner, W., & Pruß, A. (2002). The IAPWS formulation 1995 for the thermodynamic properties of ordinary water substance for general and scientific use. *Journal of Physical and Chemical Reference Data*, 31(2), 387–535. <https://doi.org/10.1063/1.1461829>

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

LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Isian Praktik Kerja Industri

Daftar Isian Praktik Kerja Industri

Nama Mahasiswa : Muhammad Naufal Putra Pratama NIM : 2202441046

Program Studi : Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat

Tempat Praktik Kerja Lapangan

Nama Perusahaan/Industri : PT. PERTAMINA GEOTHERMAL ENERGY Area Lumut Balai.

Alamat Perusahaan/Industri : Lumut Balai, Desa Penindaian, Kecamatan Semendo Darat Laut, Kab. Muara Enim, Sumatera Selatan 31358

Depok, 16 Desember 2025

Muhammad Naufal Putra Pratama

NIM : 2202441046



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

Lampiran 2 Catatan Kegiatan Harian Praktik Kerja Industri

No	Tgl Kegiatan	Lokasi	Kegiatan	PIC
76	2025-08-08	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Riyadin
77	2025-08-07	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test), Running pompa kondensat cluster 1	Riyadin
78	2025-08-06	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Riyadin
79	2025-08-05	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test), Top up chemical	Yosef
80	2025-08-04	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Fadjri
81	2025-08-01	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Hengky
82	2025-07-30	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test), Running pompa kondensat cluster 1	Fadjri, Hengky
83	2025-07-29	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test), Running pompa kondensat cluster 1	Fadjri
84	2025-07-28	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Faudzi, Sandy
85	2025-07-25	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Faudzi
86	2025-07-24	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Faudzi
87	2025-07-23	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Faudzi
88	2025-07-22	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	Melakukan ROT, Membersihkan Stream Basin	Rafly
89	2025-07-21	Cluster 1, Cluster 6, dan Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Faudzi



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

No	Tgl Kegiatan	Lokasi	Kegiatan	PIC
26	2025-10-17	Area GPP	Melakukan Checksheet pada area GPP	Pak Hengky
27	2025-10-16	Area GPP dan Cluster	Melakukan Daily Check Sheet pada area GES dan area Cluster	Fadjri
28	2025-10-15	Area Cluster dan Office	Daily check sheet pada area cluster. Dan melakukan presentasi overview pada pembimbing magang	Pak Surha Hernando
29	2025-10-14	Area GPP	Melakukan Daily check sheet pada area GPP	Fauzi
30	2025-10-13	Area GPP	Melakukan daily check sheet di area GPP. Dan melakukan ROT pada Main Control Valve Steam	Pak Sandy
31	2025-10-10	Area GPP	Melakukan daily check sheet pada area GPP. Dan melakukan inject chemical pada tiap Cell Basin Cooling Tower	Pak Sandy
32	2025-10-09	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	Melakukan daily check sheet di area GPP, Cluster 1, 6, dan 9	Fauzi
33	2025-10-08	Area Cluster	Melakukan daily chech sheet cluster 1, 6, dan 9	Fauzi
34	2025-10-07	CLUSTER 1, 6, dan 9	Melakukan daily checksheet cljster 1, 6, dan 9	Fauzi
35	2025-10-06	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Riyadin
36	2025-10-03	GPP	Standby GPP	Pak Deni (NPS)
37	2025-10-02	GPP	ROT (Routine Operation Test), Pengambilan data noise dari condenser shell	Sandy
38	2025-10-01	GPP	Pengambilan data vibrasi dan thermal pada CT fan Cooling Tower, LRPV, dan Sump pump	NPS Banjarsari
39	2025-09-30	GPP	Standby GPP	Pak Deni (NPS)
40	2025-09-29	GPP	Standby GPP	Pak Deni (NPS)
41	2025-09-26	GPP, Steam trap koridor 9	Bongkar dan cleaning steam trap koridor 9, Pergantian gasket steam trap	Pak Deni (NPS)
42	2025-09-25	GPP	Standby GPP	Pak Deni (NPS)
43	2025-09-24	GPP	Standby GPP	Pak Deni (NPS)
44	2025-09-23	GPP	Standby GPP	Pak Deni (NPS)
45	2025-09-22	GPP	Pembersihan casing ACWP, casing generator, dan casing turbine	Hervan Otami
46	2025-09-19	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Rafly
47	2025-09-18	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Rafly
48	2025-09-17	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test), Membersihkan screen basin	Rafly
49	2025-09-16	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Rafly
50	2025-09-15	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Faudzi



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

No	Tgl Kegiatan	Lokasi	Kegiatan	PIC
51	2025-09-12	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test), Top up chemical	Faudzi, Aji
52	2025-09-11	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test), Inject chemical cooling tower	Faudzi
53	2025-09-10	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Faudzi
54	2025-09-09	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test), Perbaikan valve EDV cluster 6	Faudzi
55	2025-09-08	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Riyadin, Bima
56	2025-09-05	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test), Inject chemical cooling tower	Riyadin, Bima
57	2025-09-04	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Riyadin, Bima
58	2025-09-03	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Riyadin, Bima
59	2025-09-02	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Riyadin, Bima
60	2025-09-01	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Fadjri
61	2025-08-29	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test), Inject chemical cooling tower	Fadjri
62	2025-11-29	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test), Inject chemical cooling tower	Fadjri
63	2025-08-28	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Fadjri
64	2025-08-27	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Fadjri
65	2025-08-26	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Fadjri
66	2025-08-25	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Riyadin
67	2025-08-22	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Riyadin, Bima
68	2025-08-21	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test), Inject Chemical	Riyadin, Yosef
69	2025-08-20	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Riyadin
70	2025-08-19	GPP, Cluster 1, Cluster 6, Cluster 9	ROT (Routine Operation Test)	Filqi
71	2025-08-15	Office	Latihan upacara bendera (Peringatan hari kemerdekaan)	Pak Haden
72	2025-08-14	Office	Latihan upacara bendera (Peringatan hari kemerdekaan)	Pak Haden
73	2025-08-13	Office	Latihan upacara bendera (Peringatan hari kemerdekaan)	Pak Haden
74	2025-08-12	Office	Latihan upacara bendera (Peringatan hari kemerdekaan)	Pak Haden
75	2025-08-11	Office	Latihan upacara bendera (Peringatan hari kemerdekaan)	Pak Amil



© 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

No	Tgl Kegiatan	Lokasi	Kegiatan	PIC
1	2025-11-21	Area GPP dan Cluster	Melakukan daily check sheet pada area GPP, GES, dan Cluster. Melakukan pengambilan sampel oli dan top up oli pada trafo di area raw water intake. Kegiatan dilakukan bersama tim maintenance vendor untuk memastikan kualitas dan level oli trafo dalam kondisi aman dan sesuai standar operasional. Setelah seluruh pekerjaan selesai penulis berpamitan kepada operator yang bertugas pada hari itu. Penulis juga menyampaikan ucapan terimakasih atas bimbingan, arahan dan kesempatan yang telah diberikan selama masa magang berlangsung.	Fadjri, dan Pak Hengky
2	2025-11-20	Area GPP	melakukan daily check sheet pada area GPP.	Pak Hengky
3	2025-11-19	Area GPP	Melakukan daily check sheet pada area GPP, GES, dan Cluster	Pak Hengky
4	2025-11-18	Area GPP	Melakukan daily check sheet pada area GPP, GES, dan Cluster	Fadjri
5	2025-11-17	Area GPP	Melakukan daily check sheet pada area GPP, GES, dan Cluster	Fadjri
6	2025-11-14	Area GPP	Melakukan pengambilan data CCR untuk penyusunan laporan magang.	Osef
7	2025-11-13	Area GPP	Melakukan pengambilan data di CCR untuk penyusunan laporan magang.	Pak Hatta
8	2025-11-12	Area GPP	Melakukan pengambilan data untuk penyusunan laporan magang.	Pak Adhi Utomo
9	2025-11-11	Area GPP	Melakukan pengambilan data untuk penyusunan laporan magang.	Pak Adhi Utomo dan Pak Hatta
10	2025-11-10	Area GPP unit 2	Melakukan pemantauan proses shutdown unit 2 bersama tim operasi, kegiatan meliputi pengecekan penurunan load sevara bertahap, mematikan prameter tekanan, temperature, dan aliran steam berada dalam kondisi aman sebelum unit dimatikan	Pak Sandy
11	2025-11-07	Area GPP	Melakukan daily check sheet pada area GPP	Pak Aji
12	2025-11-06	Area GPP	Melakukan daily check sheet pada area GPP. Dan melakukan Inject Chemical	Pak Aji
13	2025-11-05	Area GPP dan Cluster	Melakukan daily check sheet pada area GPP, GES, dan Cluster	Fauzi
14	2025-11-04	Area GPP	Melakukan Condition Based Maintenance pada Engine Diesel Generator GPP dengan dilakukan nya pergantian oli engine dan filter oli, fuel filter, dan coolant filter.	Pak aji dan Pak Zakki
15	2025-11-03	Area GPP	Melakukan daily check sheet pada area GPP	Riadin
16	2025-10-31	Area GPP	Melakukan daily check sheet pada area GPP	Riadin
17	2025-10-30	Area GPP	Melakukan daily check sheet pada area GPP. Dan melakukan ROT pada Valve Trim dan Valve isolation Rock Muffler	Riadin
18	2025-10-29	Area GPP dan Cluster	Melakukan daily check sheet pada area GPP, GES, dan Cluster	Fadjri
19	2025-10-28	Area GPP dan Cluster	Melakukan daily check sheet pada area GPP, GES, dan Cluster	Fadjri
20	2025-10-27	Area GPP dan Cluster	Melakukan daily check sheet pada area GPP, GES, dan Cluster. Dan melakukan pergantian EDV Cluster 9	Fadjri
21	2025-10-24	Area GPP dan Cluster	Melakukan daily check sheet pada area GPP, GES, dan Cluster	Fadjri
22	2025-10-23	Area GPP dan Cluster	Melakukan dailli check sheet pada area GPP, GES, dan Cluster	Fadjri
23	2025-10-21	Area GPP	Melakukan dailli check sheet pada area GPP	Pak Hengky
24	2025-10-22	Area GPP dan Cluster	Melakukan daiky check sheet pada area GPP dan Cluster	Fadjri
25	2025-10-20	Area GPP dan Cluster	Melakukan Daily check sheet pada area GES, GPP, dan Cluster	Fadjri

Pembimbing Industri

Mahasiswa

Surya.hs
19020303

Muhammad Naufal Putra Pratama

(Surya Hernando Silitonga, S.T.)

(Muhammad Naufal Putra Pratama)



Lampiran 3 Lembar Penilaian Praktik Kerja Industri

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Nama Industri/Perusahaan : PT. PERTAMINA GEOTHERMAL ENERGY Area Lumut Balai.
Alamat Industri/Perusahaan : Lumut Balai, Desa Penindaian, Kecamatan Semendo Darat Laut, Kab. Muara Enim, Sumatera Selatan 31358
Nama Mahasiswa : Muhammad Naufal Putra Pratama
Nomor Induk Mahasiswa : 2202441046
Program Studi : Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat

No.	Aspek Yang Dinilai	Nilai	Keterangan
1	Sikap	90	
2	Kerja sama	90	
3	Pengetahuan	80	
4	Inisiatif	90	
5	Keterampilan	90	
6	Kehadiran	90	
	Jumlah	530	
	Nilai Rata-rata	88.3	

Lumut Balai, 21 November 2025

Pembimbing Industri

Surya Hernando Silitonga, S.T.

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



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

No.	Jenis Kemampuan	Tanggapan Pihak Pengguna				Keterangan
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	
		81-100	70-80	60-69	< 60	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Integritas (etika dan moral)	90				
2	Keahlian berdasarkan bidang ilmu (kompetensi utama)	90				
3	Bahasa Inggris	90				
4	Penggunaan teknologi informasi	90				
5	Komunikasi	90				
6	Kerjasama tim	90				
7	Pengembangan diri	90				
Total		630				

Lumut Balai, 21 November 2025

Pembimbing Industri

Surya Hernando Silitonga, S.T.



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 4 Kesan Industri Terhadap Para Praktikan

KESAN INDUSTRI TERHADAP PARA PRAKTIKAN

Nama Industri : PT. PERTAMINA GEOTHERMAL ENERGY Area Lumut Balai.
Alamat Industri : Lumut Balai, Desa Penindaian, Kecamatan Semendo Darat Laut, Kab. Muara Enim, Sumatera Selatan 31358
Nama Pembimbing : Surya Hernando Silitonga, S.T.
Jabatan : Engineer I QA/QC
Nama Mahasiswa : Muhammad Naufal Putra Pratama

Menurut pengamatan saya mahasiswa tersebut diatas dalam melaksanakan Praktik Kerja Lapangan dapat dinyatakan:

- a. Sangat Berhasil
- b. Cukup Berhasil
- c. Kurang Berhasil

Saran-saran sebagai berikut :

Tolong ditingkatkan lagi rasa ingin taunya, stay hungry, stay foolish.

Saran kepada Politeknik yang terkait dengan proyek yang ditangani sebagai berikut:

Program mahasiswa harus lebih relevan lagi di era industri 4.0 - 5.0. Sinkronisasi kurikulum dengan kebutuhan industri seperti pemahaman terhadap asset integrity, reliability, digital maintenance, data analytics. Kemudian memiliki IT & Data analisis dasar seperti Power BI, SQL dasar, Python, IoT, automation, dan pemahaman terhadap risk assessment, HIRA, permit to work, dan safety culture. Sehingga mahasiswa magang datang bukan kosong tetapi siap pakai secara dasar. Dan saya merasa fundamental basic engine seperti pompa, hydraulic, torque converter, yang dipelajari mahasiswa alber sekarang masih kurang.

Lumut Balai, 21 November 2025
Pembimbing Industri

Surya Hernando Silitonga, S.T.




Lampiran 5 Lembar Penilaian Praktik Kerja Industri

LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI
MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Nama Industri/Perusahaan : PT. PERTAMINA GEOTHERMAL
ENERGY Area Lumut Balai.
Alamat Industri/Perusahaan : Lumut Balai, Desa Penindaian, Kecamatan
Semendo Darat Laut, Kab. Muara Enim,
Sumatera Selatan 31358
Nama Mahasiswa : Muhammad Naufal Putra Pratama
Nomor Induk Mahasiswa : 2202441046
Program Studi : Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat

No.	Aspek Yang Dinilai	Nilai	Keterangan
1	Hasil pengamatan dari lapangan	85	
2	Kesimpulan dan Saran	85	
3	Sistematika Penulisan	85	
4	Struktur Bahasa	85	
	Jumlah	340	
	Rata-rata		85

Depok, 17-12-25 .
Pembimbing Jurusan


Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si.

- 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 6 Lembar Asistensi Praktik Kerja Industri

LEMBAR ASISTENSI PRAKTIK KERJA INDUSTRI
MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

LEMBAR ASISTENSI

Nama	: Muhammad Naufal Putra Pratama
NIM	: 2202441046
Program	: Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat
Subjek	: Analisa
Judul	: Analisis Pengaruh Nilai NPSH Terhadap Terjadinya Erosi Pada <i>Impeller Blade Hot Well Pump Alpha</i> Di PT. Pertamina Geothermal Energy Unit 1
Pembimbing	: Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si.

No.	Tanggal	Permasalahan	Paraf
1	28 – 11 – 2025	Pengajuan judul dan draft laporan kepada dosen pembimbing	
2	15 – 12 – 2025	Melakukan bimbingan laporan dan dosen pembimbing menyetujui laporan magang	

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 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

Lampiran 7 Sertifikat Kerja Praktik



SERTIFIKAT

Diberikan Kepada:

Muhammad Naufal Putra P

NIM : 2202441046

Telah Melaksanakan Praktek Kerja Lapangan
di PT Pertamina Geothermal Energy, Tbk Area Lumut Balai pada satuan kerja
"Operation"

Terhitung sejak 21 Juli 2025 sampai dengan 21 November 2025 dengan hasil
MEMUASKAN

LUMUT BALAI, 8 DESEMBER 2025


A **CATUR HENDRO UTOMO S**
GENERAL MANAGER AREA LUMUT BALAI

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

Lampiran 8 Lembar Pengesahan Industri

LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
DI PT. PERTAMINA GEOTHERMAL ENERGY AREA LUMUT BALAI
DENGAN JUDUL :

**“Analisis Pengaruh Nilai NPSH Terhadap Terjadinya Erosi Pada Impeller
Blade Hot Well Pump Alpha di PT. Pertamina Geothermal Energy Unit 1”**

Disusun Oleh :

Nama / NIM	: Muhammad Naufal Putra Pratama / 2202441046
Jurusan / Program Studi	: Teknik Mesin / Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat
Perguruan Tinggi	: Politeknik Negeri Jakarta
Waktu Pelaksanaan	: 21 Juli s.d. 21 November 2025

Telah diperiksa dan disetujui pada tanggal :

15 Desember 2025

Mengetahui,

Pembimbing Industri
Engineer I QAQC
PGE Area Lumut Balai



Surya Hernando Silitonga S.T
NIP. 19020383