



© 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

LAPORAN MAGANG
EVALUASI PENGGANTIAN *SPARE PART* TURBIN UAP
F4-KT-1/2/3 SAAT OVERHAUL UNTUK REAKTIVASI
TRAIN F DI PT BADAK NGL



Badak LNG
LNG ACADEMY

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

DISUSUN OLEH:
KIRANA SYAFA MAHARANI
2102322014

PEMINATAN MEKANIKAL ROTATING
JURUSAN TEKNIK MESIN

PROGRAM STUDI DIPLOMA IV

TEKNOLOGI REKAYASA KONVERSI ENERGI
LNG ACADEMY – 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 PERSETUJUAN
LAPORAN MAGANG**

Bontang – Kalimantan Timur

**Evaluasi Penggantian *Spare Part* Turbin Uap F4-KT-1/2/3 saat Overhaul
untuk Reaktivasi Train F di PT Badak NGL**

Periode 28 Oktober 2024 – 28 Januari 2025

Diajukan oleh:

Kirana Syafa Maharani

NIM. 2102322014

Diperiksa dan Disetujui oleh:

Pembimbing-1 Magang MBKM
Politeknik Negeri Jakarta

Budi Yuwono, S.T.
NIP. 196306191990031002

Pembimbing-2 Magang MBKM
PT Badak NGL

Erlangga Yudha Pratama
No. Pek. 133016

Kepala Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Konversi Energi
Politeknik Negeri Jakarta

Yuli Mafendro D.E.S, S.Pd., M.T.
NIP. 199403092019031013



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
LAPORAN MAGANG

Bontang – Kalimantan Timur

Evaluasi Penggantian *Spare Part* Turbin Uap F4-KT-1/2/3 saat Overhaul
untuk Reaktivasi Train F di PT Badak NGL

Periode 28 Oktober 2024 – 28 Januari 2025

Oleh:

Kirana Syafa Maharani

NIM. 2102322014

Program Studi Teknologi Rekayasa Konversi Energi

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang hasil MBKM di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 4 Februari 2025 dan diterima sebagai persyaratan kelulusan program MBKM pada Semester VII Program Studi Teknologi Rekayasa Konversi Energi Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Dr. Ir. Eng. Muslimin, S.T., M.T. IWE	Penguji 1		4 Februari 2025
2.	Zulbahri Amahoru	Penguji 2		4 Februari 2025

Bontang, 4 Februari 2025

Disahkan Oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin

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

NIP. 197707142008121005



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan kegiatan magang dan penulisan laporan magang pada waktu yang ditentukan. Laporan magang ini disusun berdasarkan magang yang dilaksanakan di PT. Badak NGL pada tanggal 28 Oktober 2024 hingga 28 Januari 2025. Penyusunan laporan ini juga bagian dari kurikulum LNG Academy yang menjadi syarat kelulusan mahasiswa dalam jurusan Teknik Mesin, Program Studi Teknik Konversi Energi Konsentrasi Mekanikal Rotating.

Selama pelaksanaan magang dan penyusunan laporan, penulis banyak mendapat bimbingan, dorongan, bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Anas Malik Abdillah selaku Direktur LNG Academy.
2. Bapak Ardi Fardian selaku Wakil Direktur LNG Academy Bidang Akademik.
3. Bapak Yuli Mafendro D.E.S, S.Pd., M.T. selaku Kepala Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Konversi Energi Politeknik Negeri Jakarta.
4. Bapak Dr. Ir. Eng. Muslimin, S.T., M.T. IWE selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
5. Bapak Budi Yuwono, S.T. selaku dosen pembimbing Politeknik Negeri Jakarta.
6. Bapak Hanung Andriyanto selaku Ketua Jurusan Mekanikal Rotating.
7. Bapak Erlangga Yudha Pratama selaku dosen pembimbing lapangan.
8. Pengurus LNG Academy yang telah memfasilitasi untuk dapat melaksanakan magang.
9. Teman-teman angkatan XI yang selalu membantu penulis dalam memberikan masukan dan saran terhadap penulisan laporan magang.
10. Semua pihak lainnya yang tidak bisa disebutkan penulis satu persatu yang telah membantu selama pelaksanaan magang di PT. Badak NGL.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih terdapat banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan, baik dalam penyusunan maupun penulisannya. Penulis memohon maaf apabila selama melaksanakan magang Penulis melakukan hal yang

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

kurang berkenan, baik yang disengaja maupun tidak disengaja. Meskipun sudah berusaha semaksimal mungkin untuk mengerjakan laporan ini, Penulis terbuka dengan berbagai kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak agar laporan ini menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi penulis dan juga pembaca.

Bontang, 28 Januari 2025

Kirana Syafa Maharani
NIM. 2102322014



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

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat	2
1.6 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	3
BAB II PROFIL PERUSAHAAN	4
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	4
2.2 Lokasi Perusahaan.....	5
2.3 Profil PT Badak NGL.....	6
2.3.1 Visi dan Misi Perusahaan.....	6
2.3.2 Motto, Nilai-Nilai Perusahaan, dan Prinsip-Prinsip Perusahaan	7
2.3.3 Struktur Organisasi Perusahaan	7
2.4 Landasan Teori.....	13
2.4.1 Deskripsi Umum Turbin Uap.....	13
2.4.2 Komponen Turbin Uap	13
2.4.3 Skema Penggantian.....	18
2.4.4 <i>Current Year Percentage Annual Increase (CYPAI)</i>	19
BAB III LANDASAN TEORI DAN PELAKSANAAN MAGANG	20
3.1 Tahapan Kerja	20
3.2 Hasil dan Pembahasan	21
BAB IV PENUTUP	31
4.1 Kesimpulan.....	31



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

4.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	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 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

DAFTAR TABEL

<i>Tabel 3.1 Steam Turbine Inspection Report Train G</i>	22
Tabel 3.2 List Pengadaan Spare Part Steam Turbin Train H.....	23
Tabel 3.3 Review Spare part Turbin Uap Train E, G, & H	24
Tabel 3.4 Replacement Scheme Train E, G, & H	25
Tabel 3.5 Replacement Scheme Train F	28
Tabel 3.6 Replacement Scheme Train F	28
Tabel 3.7 Estimasi Biaya setiap Skema Penggantian.....	29





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Layout Zone 1 di PT Badak NGL.....	6
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan PT Badak NGL	8
Gambar 2.3 Struktur Organisasi Operation Department PT Badak NGL	9
Gambar 2.4 Struktur Organisasi Technical Department PT Badak NGL.....	9
Gambar 2.5 Struktur Organisasi Maintenance Department PT Badak NGL.....	10
Gambar 2.6 Struktur Organisasi Project Management Team (PMT)	12
Gambar 3.1 Flow Chart Tahapan Kerja.....	20
Gambar 3.2 Steam Turbine Inspection Train E	22
Gambar 3.3 Replacement Scheme Pada Train E	26
Gambar 3.4 Persentase Replacement Scheme pada Train G.....	26
Gambar 3.5 Persentase Replacement Scheme pada Train H.....	27
Gambar 3.6 Replacement Scheme Train F	28

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 - List Spare Part untuk Skema Penggantian Full Replacement	34
Lampiran 2 – List Spare Part untuk Skema Penggantian Partial Replacement	39
Lampiran 3 - List Spare Part untuk Skema Penggantian Optional	40
Lampiran 4 - Indeks yang digunakan dalam perhitungan CYPAI	41
Lampiran 5 - Logbook Kegiatan Magang	43



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



ABSTRAK

Reaktivasi Train F di PT Badak NGL membutuhkan kinerja optimal dari turbin uap F4-KT-1/2/3 untuk memastikan efisiensi dan produktivitas proses produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kebutuhan penggantian *spare part* turbin uap pada Train F. Metodologi yang digunakan meliputi pengumpulan data yang berasal dari *steam turbine inspection report* Train E, G, dan H. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa reaktivasi Train F memerlukan penggantian 139 *spare part* secara penuh, 16 *spare part* secara parsial, dan 23 *spare part* bersifat opsional. Rekomendasi ini bertujuan untuk memastikan keandalan turbin uap dalam mendukung operasi kilang. Selain itu, estimasi biaya penggantian *spare part* disusun berdasarkan skenario anggaran yang fleksibel untuk memenuhi kebutuhan perusahaan. Dengan implementasi rekomendasi ini, diharapkan efisiensi energi dan produktivitas kilang dapat meningkat secara signifikan.

Kata Kunci: *Reaktivasi, Spare Part, Turbin Uap.*

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

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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Badak NGL adalah perusahaan pengolahan dan ekspor LNG terbesar di Indonesia serta salah satu yang tertua di dunia, dengan sejarah berdiri selama 50 tahun. PT Badak NGL terlibat dalam pengolahan dan ekspor LNG. Mereka memiliki fasilitas yang mencakup berbagai proses untuk mengubah gas alam menjadi LNG yang siap dijual dan diekspor ke pasar global. Saat ini, dari 8 train yang ada, hanya 3 train yang beroperasi, yaitu Train E, G, dan H. Dalam upaya untuk meningkatkan kapasitas pengolahan gas dan memanfaatkan potensi cadangan gas baru yang ditemukan oleh perusahaan migas Italia, ENI, di sumur Geng North-1, PT Badak NGL berencana untuk melakukan reaktivasi Train F.

Temuan cadangan gas yang baru membuat PT Badak NGL harus bisa beroperasi dengan handal paling tidak untuk 20 tahun kedepan. Salah satu train yang sebelumnya non aktif dapat dipertimbangkan untuk dihidupkan kembali untuk memproses gas baru ini. Reaktivasi Train F menjadi langkah strategis yang penting untuk memenuhi kebutuhan energi domestik dan internasional. Namun, sebelum reaktivasi dilaksanakan, perlu dilakukan evaluasi menyeluruh terhadap kondisi *spare part* turbin uap F4-KT-1/2/3 yang akan digunakan.

Evaluasi penggantian *spare part* turbin uap F4-KT-1/2/3 merupakan salah satu langkah kritis dalam proses reaktivasi kilang PT Badak NGL untuk mencegah kerusakan lebih lanjut dan memastikan kelancaran operasi setelah reaktivasi. Evaluasi ini akan mengidentifikasi *spare part* yang perlu diganti untuk memastikan kinerja optimal turbin uap. Dengan membandingkan data *overhaul* turbin uap dari train E, G, dan H, laporan ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang jelas mengenai *spare part* yang perlu diganti serta estimasi biaya yang dibutuhkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mengajukan beberapa rumusan masalah 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Mengapa perlu dilakukan evaluasi penggantian *spare part* turbin uap F4-KT-1/2/3?
2. Apa saja *spare part* turbin uap F4-KT-1/2/3 yang perlu diganti?
3. Berapa perkiraan biaya *spare part* turbin uap F4-KT-1/2/3 yang dibutuhkan?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam laporan magang MBKM 2 ini adalah:

1. Laporan ini hanya menganalisis data *overhaul* dari turbin uap train E, G, dan H.
2. Metodologi evaluasi yang digunakan hanya berdasarkan data historis yang tersedia.
3. *Steam turbine inspection Train H* belum tersedia karena pekerjaan masih dilakukan di lapangan saat laporan magang ini dikerjakan.

1.4 Tujuan

Tujuan penulis terkait Laporan Magang MBKM 2 ini sebagai berikut:

1. Mengetahui evaluasi penggantian *spare part* turbin uap F4-KT-1/2/3 agar sesuai dengan kebutuhan perusahaan.
2. Mengetahui *spare part* turbin uap F4-KT-1/2/3 yang perlu diganti.
3. Mengetahui perkiraan biaya *spare part* turbin uap F4-KT-1/2/3 yang dibutuhkan.

1.5 Manfaat

Manfaat dari magang kerja ini dibagi menjadi tiga aspek seperti berikut:

- a. Manfaat bagi Mahasiswa
 - 1) Memahami lingkungan kerja, interaksi dengan rekan kerja, dan adaptasi di lingkungan industri.
 - 2) Memperoleh pengalaman, pengetahuan, jaringan, disiplin, kerja tim, keterampilan komunikasi, profesionalisme, tanggung jawab, dan koordinasi dalam konteks kerja.
 - 3) Belajar melakukan analisis masalah dan menerapkan perbaikan yang tepat untuk mengatasinya.



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

- b. Manfaat bagi PT Badak NGL
 - 1) Mendapatkan dukungan tenaga dari mahasiswa magang untuk menyelesaikan berbagai permasalahan.
 - 2) Membangun kerjasama yang lebih erat antara Politeknik Negeri Jakarta dan PT Badak NGL.
- c. Manfaat bagi Institusi Pendidikan
 - 1) Memperkaya pengetahuan dalam bidang rekayasa di Politeknik Negeri Jakarta.
 - 2) Menjadi platform untuk memperkuat kolaborasi antara institusi pendidikan dan PT Badak NGL.

1.6 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan MBKM 2 ini adalah sebagai berikut:

Tempat : Project Management Team : Train F Reactivation and Life Extension Program, PT Badak NGL, Bontang

Waktu : 28 Oktober 2024 – 28 Januari 2025



**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

BAB IV PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari laporan magang ini sebagai berikut:

1. Reaktivasi Train F memerlukan kinerja optimal dari turbin uap untuk memastikan efisiensi proses produksi. Dengan melakukan evaluasi terhadap sparepart, perusahaan dapat memastikan bahwa semua komponen yang digunakan dalam turbin mendukung performa terbaik, sehingga meningkatkan efisiensi energi dan produktivitas kilang.
2. Berdasarkan perbandingan data *overhaul* train sebelumnya (E, G, dan H), rekomendasi skema penggantian untuk turbin uap Train F yang dapat dilakukan sebagai berikut: 139 *spare part* diganti penuh, 16 *spare part* diganti sebagian, 23 *spare part* bisa diganti atau tidak (*optional*). List *spare part* yang akan diganti dilampirkan dalam lampiran 1-3.
3. Estimasi biaya *spare part* turbin uap F4-KT-1/2/3 yang dibutuhkan dilampirkan pada tabel 3.7 dengan memberikan beberapa rencana yang menyesuaikan anggaran dan kebutuhan perusahaan.

4.2 Saran

Dari hasil magang MBKM 2 yang telah dilakukan masih terdapat beberapa hal yang dapat disempurnakan yang ada di PT Badak NGL. Saran untuk laporan magang selanjutnya sebagai berikut:

1. Evaluasi berkala terhadap performa turbin dapat dilakukan setelah reaktivasi Train F. Data dari evaluasi ini dapat digunakan untuk perbaikan di masa depan dan membantu dalam pengambilan keputusan terkait penggantian *spare part* di kemudian hari.
2. Melakukan pemeliharaan preventif yang efektif untuk memperpanjang umur *spare part* yang ada. Frekuensi penggantian dan biaya terkait dapat berkurang dengan menjaga kondisi komponen.
3. Fokus pada komponen yang memiliki risiko tinggi untuk mengalami kegagalan, seperti yang sering mengalami keausan atau kerusakan. Dengan memprioritaskan penggantian *spare part* kritis, perusahaan

dapat mencegah kerusakan lebih lanjut dan memastikan kelancaran operasi.



© 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





DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bureau of Labor Statistic. (2024). Retrieved from U.S. Department of Labor's Bureau of Labor Statistics: <http://data.bls.gov/cgi-bin/srgate>
- [2] Fadil, M., Tambunan, A. T., Hasibuan, A. H., Elroi, M., Sinambela, Y., Situmorang, A. S., & Paundra, F. (2024). Pemeliharaan Sistem Pelumasan Pada Turbin Uap di PLTU XYZ. *Perwira Journal of Science & Engineering*, 58-63.
- [3] GE Industrial & Power System. (2017). *Steam Turbine Inspection Report G4-KT-1/2/3*.
- [4] GE Industrial & Power System. (2018). *Steam Turbin Inspection Report E4-KT-1/2/3*.
- [5] GE Industrial & Power System. (n.d.). *Manual Book Steam Turbine F4-KT-1/2/3*.
- [6] Manullang, J. S., & Lumbantobing, D. (2023). Unjuk Kerja Turbin Uap Jieneng dengan Daya 15 MW di PLTU Growth Asia. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin Vol. 04 No. 02*, 45-48.

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



LAMPIRAN

Lampiran 1 - List Spare Part untuk Skema Penggantian Full Replacement

Location : B27 (Operating Cylinder)						
No.	Description	P/N	Total Installed	Total Req	GE Rec.	IMECO Rec.
1.	PIN	N50	3	3	-	3
2.	VALVE PILOT	101	3	3	3	3
3.	BUSHING	101	3	3	3	3
4.	BRG ROD END	F10	24	24	-	24
5.	RING O	B77	3	3	-	3
6.	RING PISTON	947	6	6	6	6
7.	PIN	N52	27	27	-	-
8.	PIN	101	3	3	-	-
9.	PIN	N52	6	6	-	-
10.	SEAL OIL	554	3	3	-	-
11.	GASKET	101	3	3	-	-
12.	BEARING	165	12	12	-	1
13.	BEARING	16	30	30	22	2

Location : B40 (Trip Mechanism)						
No.	Description	P/N	Total Installed	Total Req	GE Rec.	IMECO Rec.
1.	GASKET	165	6	6	-	4
2.	GASKET	101	3	3	-	3

Location : B55 (Extension)						
No.	Description	P/N	Total Installed	Total Req	GE Rec.	IMECO Rec.
1.	SPRING	165	3	3	-	3
2.	COTTER	N50	12	12	-	-

Location : B99 (Trip Test Valve)						
No.	Description	P/N	Total Installed	Total Req	GE Rec.	IMECO Rec.
1.	SPRING	165	3	3	-	3
2.	GASKET	165	3	3	-	3

Location : C03 (Trip Throttle Valve)						
No.	Description	P/N	Total Installed	Total Req	GE Rec.	IMECO Rec.
1.	GASKET	101	3	3	3	3
2.	GASKET	101	3	3	3	3
3.	WASHER LOCK	N40	3	3	0	0
4.	WASHER LOCK	N40	3	3	0	0

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

Location : C03-1 (Trip Throttle Valve Mechanism)						
No.	Description	P/N	Total Installed	Total Req	GE Rec.	IMECO Rec.
1.	PIN COTTER	N50 [REDACTED]	6	6	-	-
2.	PIN	101 [REDACTED]	3	3	-	3
3.	SEAL OIL	554 [REDACTED]	3	3	3	3
4.	BUSHING	101 [REDACTED]	3	3	3	3
5.	RETAINER	101 [REDACTED]	3	3	-	3
6.	BEARING	165 [REDACTED]	3	3	-	3
7.	LATCH	101 [REDACTED]	3	3	3	3
8.	BEARING	101 [REDACTED]	3	3	-	3
9.	BEARING	101 [REDACTED]	3	3	3	3

Location : C05 (Valve Gear)						
No.	Description	P/N	Total Installed	Total Req	GE REC	IMECO REC
1.	ASSY VALVE	134 [REDACTED]	2	2	1	2
2.	ASSY VALVE	134 [REDACTED]	1	1	1	1
3.	ASSY VALVE	134 [REDACTED]	6	6	5	2
4.	SEAT VALVE	B70 [REDACTED]	2	2	1	2
5.	SEAT VALVE	B70 [REDACTED]	1	1	1	1
6.	SEAT VALVE	B70 [REDACTED]	2	2	5	2
7.	ASSY VALVE	134 [REDACTED]	2	2	2	2
8.	ASSY VALVE	134 [REDACTED]	4	4	4	2
9.	SEAT VALVE	B70 [REDACTED]	2	2	2	2
10.	SEAT VALVE	B70 [REDACTED]	4	4	4	4
11.	VALVE	134 [REDACTED]	4	4	0	0
12.	GASKET	101 [REDACTED]	13	13	5	15
13.	GASKET	101 [REDACTED]	2	2	2	3
14.	CAM VALVE 1	101 [REDACTED]	1	1	-	1
15.	CAM VALVE 2	101 [REDACTED]	1	1	-	1
16.	CAM VALVE 3	101 [REDACTED]	1	1	-	1
17.	CAM VALVE 4	101 [REDACTED]	1	1	-	1
18.	CAM VALVE 5	101 [REDACTED]	1	1	-	1
19.	PIN	101 [REDACTED]	15	15	-	15
20.	BUSHING	101 [REDACTED]	15	15	2	15
21.	WASHER	101 [REDACTED]	15	15	-	15
22.	NUT	101 [REDACTED]	15	15	-	15
23.	CLEVIS	101 [REDACTED]	15	15	-	15
24.	PIN	101 [REDACTED]	15	15	-	15
25.	PIN COTTER	N50 [REDACTED]	60	60	-	-
26.	PIN COTTER	N50 [REDACTED]	30	30	-	-
27.	ROLLER	101 [REDACTED]	15	15	-	15
28.	BUSHING	101 [REDACTED]	30	30	30	30
29.	WASHER	101 [REDACTED]	30	30	-	34
30.	PIN	101 [REDACTED]	15	15	-	15
31.	WASHER LOCK	101 [REDACTED]	15	15	-	15
32.	WASHER	101 [REDACTED]	15	15	15	15
33.	BEARING - 42510	165 [REDACTED]	30	30	22	2



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

34.	BEARING	165		12	12	-	1
-----	---------	-----	--	----	----	---	---

Location : D07 (HP Bearing)							
No.	Description	P/N	Total Installed	Total Req	GE Rec.	IMECO Rec.	
1.	BEARING HP PAD	165		1	1	-	5

Location : D08 (LP Bearing)							
No.	Description	P/N	Total Installed	Total Req	GE Rec.	IMECO Rec.	
1.	BEARING LP, PAD SET	165		1	1	-	-

Location : D09 (Thrust Bearing)							
No.	Description	P/N	Total Installed	Total Req	GE Rec.	IMECO Rec.	
1.	SHIM	101		2	2	1	2
2.	SCREW	N68		21	21	-	19
3.	SHIM	101		4	4	4	4
4.	SCREW	N51		32	32	-	32
5.	SCREW	N51		16	16	-	16
6.	BEARING THR PAD (NEG)	101		1	1	0	0
7.	BEARING THR PAD (NEG)	101		2	2	0	0
8.	BEARING THR PAD (POS)	101		1	1	0	0
9.	BEARING THR PAD (POS)	101		2	2	0	0
10.	PADS, HP BEARING	165		2	2	0	0
11.	PADS, LP BEARING	165		2	2	-	10

Location : D12 (Seal Shaft)							
No.	Description	P/N	Total Installed	Total Req	GE Rec.	IMECO Rec.	
1.	DEFL OIL	125		1	1	1	1
2.	SCREW	944		6	6	-	2
3.	PIN	N51		3	3	-	3
4.	SPRING	101		300	300	180	300
5.	SPRING	101		48	48	32	48
6.	RING PACKING	B90		3	3	1	3
7.	RING PACKING	134		3	3	1	3
8.	RING PACKING	B90		3	3	1	3
9.	RING PACKING	B90		3	3	1	3
10.	PIN	944		12	12	-	6
11.	SCREW	101		6	6	-	4
12.	SCREW	101		3	3	-	2
13.	SCREW	944		2	2	-	4
14.	RING PACKING	B90		3	3	1	2
15.	RING PACKING	B90		3	3	3	-
16.	DEFL OIL	134		1	1	1	-
17.	SPRING	101		40	40	30	24



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

18.	SHIM	101		12	12	-	8
19.	RING PACKING	B90		9	9	7	8
20.	RING PACKING	B90		3	3	3	-
21.	RING PACKING	B90		3	3	1	2
22.	RING PACKING	B90		3	3	1	2
23.	DEFL OIL	509		2	2	-	-
24.	RING PACKING	B90		1	1	1	-
25.	SCREW	101		42	42	-	64
26.	SCREW	F61		36	36	-	-
27.	DEFL OIL	125		2	2	2	2
28.	RING PACKING	B90		2	2	-	2
29.	RING PACKING	B90		2	2	2	2
30.	RING PACKING	B90		2	2	-	4
31.	RING PACKING	B90		8	8	8	2
32.	DEFL OIL	134		2	2	2	2
33.	DEFL OIL	509		3	3	2	2

Location : D13 (Nozzle Box)						
No.	Description	P/N	Total Installed	Total Req	GE Rec.	IMECO Rec.
1.	STOP	134	3	3	-	2
2.	SHIM	101	3	3	-	2
3.	SHIM	101	3	3	-	-
4.	STUD	F80	2	2	-	-
5.	WASHER	947	6	6	-	4
6.	WASHER LOCK	N40	6	6	-	4
7.	SCREW	F60	6	6	-	4
8.	RING	165	52	52	12	40
9.	RING	165	52	52	12	40
10.	RING LOCKING	165	13	13	-	10
11.	RING LOCKING	165	13	13	-	10
12.	RING	165	6	6	6	-
13.	RING	165	4	4	4	-
14.	RING LOCKING	165	2	2	-	-
15.	RING LOCKING	165	2	2	-	-

Location : D27 (Nozzle Box Bearing)						
No.	Description	P/N	Total Installed	Total Req	GE Rec.	IMECO Rec.
1.	SCREW	F60	18	18	-	24
2.	BOLT	895	48	48	-	32
3.	WASHER LOCK	101	48	48	-	32

Location : FA1 (Assy Diaphragm)						
No.	Description	P/N	Total Installed	Total Req	GE Rec.	IMECO Rec.
1.	SCREW	101	16	16	-	8
2.	LUG	101	100	100	-	64
3.	SCREW	895	132	132	-	80
4.	SCREW	101	42	42	-	64
5.	SCREW	101	16	16	-	8
6.	LUG	101	32	32	-	16



© 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

Location : Turning Gear							
No.	Description	P/N		Total Installed	Total Req	GE Rec.	IMECO Rec.
1.	CLASH PINION	922		3	3	-	-
2.	SHAFT	922		3	3	-	-
3.	SHAFT	922		3	3	-	-





Lampiran 2 – List Spare Part untuk Skema Penggantian Partial Replacement

No.	Description	Location	P/N	Total Installed	Total Req	GE Rec.	IMECO Rec.
1.	STEM VALVE	C03 (TTV)	101 [REDACTED]	3	1	3	3
2.	BOLT	C03 (TTV)	895 [REDACTED]	12	6	12	12
3.	STRAINER	C03 (TTV)	101 [REDACTED]	3	2	-	3
4.	SCREW	C03 (TTV)	F61 [REDACTED]	12	6	-	72
5.	BOLT	C03 (TTV)	895 [REDACTED]	24	12	24	24
6.	PLATE	C03-1 (TTV MECHANISM)	165 [REDACTED]	3	2	-	3
7.	SCREW	C05 (VALVE GEAR)	F61 [REDACTED]	12	6	-	72
8.	BOLT	C05 (VALVE GEAR)	F10 [REDACTED]	24	16	-	24
9.	NUT	C05 (VALVE GEAR)	944 [REDACTED]	60	40	-	60
10.	PIN	C05 (VALVE GEAR)	944 [REDACTED]	30	15	-	30
11.	PIN	C05 (VALVE GEAR)	944 [REDACTED]	12	6	-	12
12.	DOWEL SCREW	C05 (VALVE GEAR)	944 [REDACTED]	24	12	-	-
13.	STUD BOLT (D02) 165A654AF	F80 [REDACTED]	78	39	12	26
14.	NUT (D02) 165A654AF	F40 [REDACTED]	120	60	120	112
15.	LUG	D12 (SEAL SHAFT)	101 [REDACTED]	6	3	0	0
16.	SPRING	D12 (SEAL SHAFT)	101 [REDACTED]	108	59	-	-

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

Lampiran 3 - List Spare Part untuk Skema Penggantian Optional

No.	Description	Location	P/N	Total Installed	GE Rec.	IMECO Rec.
1.	CLEVIS	B27 (OPERATING CYLINDER)	101 [REDACTED]	3	-	3
2.	BUSHING	B27 (OPERATING CYLINDER)	165 [REDACTED]	3	3	3
3.	CLEVIS	B27 (OPERATING CYLINDER)	101 [REDACTED]	3	-	3
4.	SPRING	B40 (TRIP MECH)	101 [REDACTED]	3	-	3
5.	SPRING	B40 (TRIP MECH)	101 [REDACTED]	3	-	3
6.	SPRING	B40 (TRIP MECH)	101 [REDACTED]	3	-	3
7.	PIN	B40 (TRIP MECH)	N50 [REDACTED]	3	-	3
8.	PIN	B40 (TRIP MECH)	N50 [REDACTED]	6	-	-
9.	SPRING	B40 (TRIP MECH)	101 [REDACTED]	3	-	3
10.	VALVE	C03 (TTV)	101 [REDACTED]	3	3	3
11.	PISTON	C03-1 (TTV MECHANISM)	101 [REDACTED]	3	3	3
12.	SPRING	C03-1 (TTV MECHANISM)	101 [REDACTED]	3	3	3
13.	CLAMP	D09 (THRUST BEARING)	101 [REDACTED]	12	-	12
14.	HOUSING PKG	D12 (SEAL SHAFT)	134 [REDACTED]	3	-	3
15.	HOUSING PKG	D12 (SEAL SHAFT)	134 [REDACTED]	3	-	3
16.	HOUSING PKG	D12 (SEAL SHAFT)	134 [REDACTED]	3	-	5
17.	HOUSING PKG	D12 (SEAL SHAFT)	134 [REDACTED]	3	-	2
18.	HOUSING PKG	D12 (SEAL SHAFT)	134 [REDACTED]	3	-	2
19.	HOUSING PKG	D12 (SEAL SHAFT)	134 [REDACTED]	3	-	-
20.	HOUSING PKG	D12 (SEAL SHAFT)	134 [REDACTED]	3	-	-
21.	LUG -42 Q05-ARGO	D12 (SEAL SHAFT)	101 [REDACTED]	6	-	4
22.	NUT	D13 (NOZZLE BOX)	F40 [REDACTED]	6	-	4
23.	NUT	D13 (NOZZLE BOX)	N22 [REDACTED]	6	-	-

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 - Indeks yang digunakan dalam perhitungan CYP AI

Sumber Indeks : <http://data.bls.gov/cgi-bin/srgate>

1) Labor Index

Employment, Hours, and Earnings from the Current Employment Statistics survey (National)

Series: CEU3133360008
 Id:
 Not Seasonally Adjusted
 Series: Average hourly earnings of production and nonsupervisory employees, engine, turbine, and power transmission equipment manufacturing, not Durable Goods
 Title:
 Super Sector:
 Industry: Engine, turbine, and power transmission equipment manufacturing
 NAICS Code: 3336
 Data: AVERAGE HOURLY EARNINGS OF PRODUCTION AND NONSUPERVISORY EMPLOYEES
 Type:
 Years: 2014 to 2024

Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
2014	21,28	21,28	20,88	21,25		21,09	21,14	21,61	22,03	22,44	21,14	21,68	21,60
2015	21,64	21,37	21,08	21,15		20,99	20,83	20,89	20,58	20,81	20,80	20,78	21,61
2016	21,70	21,50	21,81	22,14		22,30	22,64	22,73	22,67	23,06	23,22	23,65	23,69
2017	23,97	23,70	23,80	23,95		24,03	24,10	24,27	23,88	24,51	24,39	24,61	24,80
2018	24,57	24,69	24,25	24,34		24,30	24,75	24,79	24,83	24,94	25,00	25,11	25,55
2019	25,65	25,67	25,84	26,06		26,05	26,38	26,27	26,52	26,88	26,68	27,21	27,93
2020	28,16	27,91	27,41	29,25		30,39	30,66	32,63	32,31	32,58	32,00	32,13	32,66
2021	31,83	31,91	30,18	29,19		29,08	29,79	29,82	29,39	28,70	27,89	27,67	28,12
2022	29,09	26,73	26,28	28,08		25,64	26,26	26,42	26,38	25,55	25,46	25,17	25,97
2023	26,38	23,95	24,17	24,13		24,23	25,76	26,37	26,25	26,19	25,96	27,81	27,52
2024	31,55	32,41	34,98	34,88		34,57	35,41	34,88	35,11	34,92	35,83		

2) Material Index

PPI Commodity Data

Series: WPU10
 Id:
 Not Seasonally Adjusted
 Series: PPI Commodity data for Metals and metal products, not seasonally adjusted
 Title:
 Group: Metals and metal products
 Item: Metals and metal products
 Base: 198200
 Date:
 Years: 2014 to 2024

Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
2014	215,4	215,0	214,2	215,0		215,3	215,0	216,3	216,7	216,7	214,8	213,3	212,7
2015	211,3	206,9	205,4	204,2		204,0	203,3	200,6	197,6	196,4	193,9	190,7	188,8
2016	188,1	188,5	190,3	192,8		195,4	195,4	196,7	197,8	196,3	194,9	196,5	199,5
2017	202,2	204,4	206,2	206,6		207,0	207,3	207,8	208,9	211,2	210,4	210,3	211,3
2018	214,6	216,4	219,3	222,6		225,5	227,4	226,9	225,5	225,3	225,9	226,6	227,2
2019	226,1	225,9	227,5	226,0		223,5	220,5	220,1	219,1	217,9	216,2	215,5	216,9
2020	219,8	218,5	219,2	215,9		214,3	215,3	216,3	218,7	221,4	222,2	224,4	232,8
2021	241,5	246,6	260,0	273,4		283,8	294,5	305,713	312,994	318,335	324,537	332,097	331,867
2022	334,372	330,014	336,023	341,670		345,243	339,968	328,864	324,291	316,229	308,808	308,255	307,063
2023	309,964	311,822	314,568	316,947		318,434	315,603	310,956	309,086	306,748	304,403	304,046	308,284
2024	312,260	314,377	307,579	307,893		311,850	310,675	308,590	305,474	304,994	308,386		

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) Energy Index

PPI Commodity Data													
Series	WPUID69113												
Id:													
Not Seasonally Adjusted													
Series	PPI Commodity data for Intermediate demand by commodity type-												
Title	Processed energy goods, not seasonally adjusted												
Group	Intermediate demand by commodity type												
Item	Processed energy goods												
Base	198200												
Date													
Years	2014 to 2024												
Year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
2014	212,3	214,8	218,8	218,7		218,8	220,7	220,2	218,7	215,9	203,9	194,1	181,6
2015	167,8	168,5	170,9	167,1		175,9	181,8	180,8	176,4	168,2	162,0	157,0	150,8
2016	145,3	139,9	142,0	144,0		150,5	159,0	160,7	158,2	160,9	158,9	154,8	157,2
2017	164,9	165,8	163,0	165,6		167,2	170,3	171,7	173,5	178,5	176,5	176,8	178,4
2018	181,5	184,5	180,6	183,6		192,8	199,1	199,1	198,0	199,0	199,7	190,5	181,0
2019	172,4	175,3	181,8	184,8		186,2	181,4	183,8	180,5	179,6	175,6	174,6	174,6
2020	173,0	166,0	154,2	131,6		133,3	150,0	160,1	163,4	162,6	163,6	166,2	171,0
2021	174,0	183,7	198,9	193,1		206,3	212,4	221,011	218,654	223,053	234,149	238,137	228,907
2022	238,151	250,276	271,574	279,990		303,913	335,600	308,463	291,412	297,024	299,200	288,287	255,657
2023	267,579	263,760	257,798	247,662		237,946	243,003	243,176	266,673	272,272	257,054	247,502	233,772
2024	233,473	247,153	246,831	249,732		235,919	240,877	247,330	242,513	231,364	230,837		

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

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA




Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 5 - Logbook Kegiatan Magang

	PROGRAM PEMAGANGAN LNG ACADEMY		
	NAMA	KIRANA SYAFA MAHARANI	
	NIM	2102322014	
TANGGAL	KEGIATAN MAGANG		TANDA TANGAN PEMBIMBING
28 Oktober 2024	Tanda Tangan Kontrak Program Magang Periode ke-2		
29 Oktober – 1 November 2024	Pembuatan Draft Template Pelaporan Vendor Assessment		
4 – 8 November 2024	Review Spare Part Steam Turbin F4-KT-1/2/3		
13 – 15 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> Review Spare Part Steam Turbin F4-KT-1/2/3 Routing dokumen keperluan reaktivasi Train F PT Badak NGL 		
19 – 22 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> Compile data resertivikasi terkait peralatan rotating 		
25 – 29 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> Pembuatan Laporan Magang 		
2 – 13 Desember 2024	<ul style="list-style-type: none"> Pembuatan Laporan Magang 		
16 – 24 Desember 2024	<ul style="list-style-type: none"> Mencari dokumen 36G-2A/B/C/D & 36G-9C/D Orientasi Kilang Pembuatan Laporan Magang 		
26 – 31 Desember 2024	<ul style="list-style-type: none"> Membuat cover memo project procedure Orientasi Kilang Pembuatan Laporan Magang 		
2 – 17 Januari 2025	<ul style="list-style-type: none"> Notulensi Challenge Session – PMT Rotating Membuat MOM Pembuatan 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

TANGGAL	KEGIATAN MAGANG	TANDA TANGAN PEMBIMBING
20 – 28 Januari 2025	Pembuatan Laporan Magang	



© 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

