



**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

**LAPORAN KEGIATAN MAGANG INDUSTRI  
MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA (MBKM)**

**ANALISIS KEBUTUHAN *WATER TREATMENT PLANT*  
(PLANT-36) DALAM Mendukung OPERASI 4 TRAIN  
PASCA REAKTIVASI TRAIN F DI PT BADAK NGL**

*Periode: 28 Oktober 2024 – 28 Januari 2025*



**Disusun Oleh:**

Iqbal Fauzan | NIM. 2102322012

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TEKNOLOGI REKAYASA KONVERSI ENERGI  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
LNG ACADEMY – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2024**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**LAPORAN KEGIATAN MAGANG INDUSTRI**

**ANALISIS KEBUTUHAN *WATER TREATMENT PLANT* (PLANT-36)**  
**DALAM Mendukung OPERASI 4 TRAIN PASCA REAKTIVASI**  
**TRAIN F DI PT BADAK NGL**

Disusun oleh:

Iqbal Fauzan | NIM. 2102322012

Program Studi Teknologi Rekayasa Konversi Energi

Periode: 28 Oktober 2024 – 28 Januari 2025

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing 1

Politeknik Negeri Jakarta

**Budi Yuwono, S.T.**

NIP. 196306191990031002

Pembimbing 2

Process Engineer – PT Badak NGL

Signed by:  
  
DDD60ADD984B434...

**Fajar Singgih Kurnia Putra**

No. Pekerja 132124

Kepala Program Studi Sarjana Terapan  
Teknologi Rekayasa Konversi Energi

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

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**LAPORAN KEGIATAN MAGANG INDUSTRI**

**ANALISIS KEBUTUHAN *WATER TREATMENT PLANT* (PLANT-36)  
DALAM Mendukung OPERASI 4 TRAIN PASCA REAKTIVASI  
TRAIN F DI PT BADAK NGL**

Disusun oleh:

Iqbal Fauzan | NIM. 2102322012

Program Studi Teknologi Rekayasa Konversi Energi

Periode: 28 Oktober 2024 – 28 Januari 2025

Telah berhasil dipertanggungjawabkan dalam sidang magang industri di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 04 Februari 2025 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konversi Energi Jurusan Teknik Mesin

**DEWAN PENGUJI**

No	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	Dr. Sonki Prasetya, S.T. M.S.	Penguji 1		04 Februari 2025
2	Anto Yamashita	Penguji 2		04 Februari 2025

Bontang, 04 Februari 2025

Disahkan Oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin

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

NIP. 197707142008121005





## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, laporan kegiatan magang industri ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Laporan magang ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konversi Energi di kelas kerjasama LNG Academy – Politeknik Negeri Jakarta. Adapun judul yang diangkat pada laporan kegiatan magang industri kali ini yaitu, sebagai berikut:

### **“Analisis Kebutuhan *Water Treatment Plant* (Plant-36) dalam Mendukung Operasi 4 Train Pasca Reaktivasi Train F di PT Badak NGL”**

Laporan ini disusun berdasarkan pengalaman yang diperoleh selama menjalani kegiatan magang di *Technical Department – Project Management Team* (PMT) PT Badak NGL mulai dari 28 Oktober 2024 hingga 28 Januari 2025. Kegiatan magang industri ini bertujuan untuk memberikan pengalaman praktis serta penerapan teori yang telah dipelajari di bangku kuliah ke dalam dunia kerja nyata. Selama menjalani kegiatan magang, banyak ilmu dan pengalaman berharga yang penulis dapatkan.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas waktu, bimbingan, dan bantuan selama menjalani kegiatan magang industri di PT Badak NGL kepada:

1. Bapak Anas Malik Abdillah selaku Direktur LNG Academy.
2. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T., IWE selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Zaki Arif selaku Ketua Jurusan Pengolahan Gas LNG Academy.
4. Bapak Sofyan Purba selaku *Deputy Senior Manager, Reactivation & Life Extension Program*, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis sehingga dapat melaksanakan kegiatan magang industri ini.
5. Bapak Fajar Singgih Kurnia Putra selaku *Process Engineer* sekaligus pembimbing lapangan penulis yang telah memberikan banyak ilmu dan bimbingan selama kegiatan magang industri berlangsung.

#### 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

6. Bapak Budi Yuwono, S.T. selaku dosen pembimbing Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan laporan kegiatan magang industri ini.
7. Teman-teman LNG Academy yang telah memberikan dukungan dan bantuan demi kelancaran pelaksanaan kegiatan magang industri ini.
8. Serta pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga laporan kegiatan magang industri ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna dan memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka atas kritik dan saran yang membangun demi perbaikan laporan ini di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang membacanya.

Bontang, 6 January 2025

Penulis

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**





## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
ABSTRAK .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Magang Industri.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Magang Industri .....	4
1.5.1 Bagi Mahasiswa .....	4
1.5.2 Bagi Perguruan Tinggi.....	5
1.5.3 Bagi Perusahaan.....	5
1.6 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang Industri.....	5
1.7 Sistematika Penulisan Laporan .....	6
<b>BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....</b>	<b>7</b>
2.1 Sejarah PT Badak NGL.....	7
2.2 Gambaran Umum PT Badak NGL.....	11
2.2.1 Deskripsi Umum PT Badak NGL.....	11
2.2.2 Logo PT Badak NGL .....	13
2.2.3 Visi dan Misi PT Badak NGL.....	14
2.2.4 Prinsip – Prinsip GCG.....	14
2.2.5 Prinsip – Prinsip PT Badak NGL .....	15
2.2.6 Nilai-Nilai Perusahaan PT Badak NGL .....	15
2.3 Lokasi dan Tata Letak Kilang PT Badak NGL .....	17
2.3.1 Lokasi Kilang PT Badak NGL.....	17

### 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

2.3.2	Tata Letak Kilang PT Badak NGL.....	18
2.4	Tata Kelola Perusahaan PT Badak NGL .....	21
2.4.1	Pemegang Saham PT Badak NGL.....	21
2.4.2	Rantai Bisnis PT Badak NGL .....	22
2.5	Struktur Organisasi PT Badak NGL.....	25
2.5.1	Production Division PT Badak NGL.....	27
2.5.2	Business Support Division .....	33
2.5.3	Finance and Accounting Department.....	34
2.5.4	Audit Executive Department.....	34
2.5.5	Safety, Health, Environment and Quality (SHEQ) Department.....	34
2.5.6	Corp. Communication & Services Department.....	36
2.5.7	Sustainability Division .....	36
2.5.8	Corporate Secretary Department.....	37
<b>BAB III PELAKSANAAN MAGANG.....</b>		<b>38</b>
3.1	Bentuk Kegiatan Magang Industri .....	38
3.1.1	Bidang Kegiatan Perusahaan.....	38
3.1.2	Bidang Kegiatan Magang Industri .....	38
3.2	Pelaksanaan Tugas Umum ( <i>Mandatory Task</i> ).....	39
3.2.1	Process Design Basis.....	39
3.2.2	Equipment Requirement Study .....	40
3.2.3	SHEQ Talk Activity.....	44
3.3	Pelaksanaan Tugas Kerja Khusus ( <i>Special Task</i> ).....	45
3.3.1	Water Treatment Plant (Plant-36) .....	46
3.3.2	Equipment Water Treatment Plant .....	50
3.3.3	Metodologi Analisis Equipment WTP Plant-36.....	79
3.3.4	Water Treatment Plant (Plant-36) for 4 Trains Running.....	81
3.3.5	Analisis Kebutuhan Demineralizer Unit .....	81
3.3.6	Analisis Kebutuhan Iron Removal Filter .....	83
3.3.7	Analisis Kebutuhan Filter Charge Pump.....	87
3.3.8	Analisis Kebutuhan Aerator dan Aerator Surge Tank .....	89
3.3.9	Analisis Kebutuhan Condensate Polisher .....	90
3.3.10	Analisis Kebutuhan Condensate Transfer Pump.....	93
3.3.11	Analisis Kebutuhan Deep Well Pump .....	95
3.3.12	List Equipment Plant-36 for Reactivation and Reparation .....	99



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

3.3.13 Perbandingan Kebutuhan Water Treatment Plant..... 103

3.3.14 Proposed Configuration Water Treatment Plant ..... 104

**BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN..... 106**

4.1 Kesimpulan ..... 106

4.2 Saran..... 106

**DAFTAR PUSTAKA..... 108**

**LAMPIRAN..... 109**







## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Forecast Feed Gas Tahun 2024 - 2050 .....	1
Gambar 2.1 Nametag Proyek Pertamina – HUFFCO and PT Badak NGL .....	8
Gambar 2.2 Subholding Upstream Structure (2024).....	12
Gambar 2.3 Logo PT Badak NGL (saat ini) .....	13
Gambar 2.4 Peta Lokasi Muara Badak dan PT Badak NGL.....	17
Gambar 2.5 Pembagian Lokasi Zona di PT Badak NGL.....	19
Gambar 2.6 Layout Zone I PT Badak NGL .....	19
Gambar 2.7 Zone II - Kantor TOP PT Badak NGL .....	20
Gambar 2.8 Kantor Utama (Gedung Putih) PT Badak NGL .....	20
Gambar 2.9 Komposisi Kepemilikan Saham Perusahaan PT Badak NGL.....	21
Gambar 2.10 Rantai pasokan dalam bisnis LNG .....	23
Gambar 2.11 Struktur Organisasi PT Badak NGL (2024) .....	26
Gambar 2.12 Struktur Organisasi Production Division PT Badak NGL .....	27
Gambar 2.13 Struktur Organisasi Operation Department.....	28
Gambar 2.14 Struktur Organisasi Maintenance Department .....	30
Gambar 2.15 Struktur Organisasi Technical Department .....	31
Gambar 2.16 Struktur Organisasi Business Support Division.....	33
Gambar 3.1 Diagram Forecast Feed Gas to Badak LNG (2024-2040).....	41
Gambar 3.2 Simplified Flow Diagram Plant-36 .....	48
Gambar 3.3 Well Water Pump (WWP-11) .....	51
Gambar 3.4 Deep Well Pump.....	51
Gambar 3.5 Schematic Well Water Pump di PT Badak NGL .....	53
Gambar 3.6 Aerator dan Aerator Surge Tank .....	55
Gambar 3.7 Raschig Ring Aerator .....	56
Gambar 3.8 Aerator Blower 36K-1/2/101 dan 36K-5/10.....	57
Gambar 3.9 Iron Removal Filter (Utilities-I dan Utilities-II) .....	60
Gambar 3.10 Komponen dan Jenis Filter.....	61
Gambar 3.11 Utility Water Supply Pump (Utilities-I) .....	64
Gambar 3.12 Skema Deminerlizer Unit di PT Badak NGL.....	65
Gambar 3.13 Demineralizer Unit (36V-2A/4A) Utilities-I.....	66
Gambar 3.14 Siklus Pertukaran Cation oleh Ion H.....	66

### 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 3.15 Siklus Pertukaran Anion oleh Ion OH.....	67
Gambar 3.16 Cation Regen Skid.....	69
Gambar 3.17 Anion Regen Skid.....	72
Gambar 3.18 Condensate Water Transfer Pump Utilities-II .....	74
Gambar 3.19 Condensate Polisher .....	75
Gambar 3.20 Flowchart Metodologi Analisis Equipment WTP Plant-36.....	80
Gambar 3.21 Condensate Water Flow Diagram in PT Badak NGL .....	94
Gambar 3.22 Diagram Equipment Requirement (Plant-36) .....	102

### 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 TABEL

Tabel 3.1 Process Train Status at PT Badak NGL.....	42
Tabel 3.2 Possible Future Operations.....	42
Tabel 3.3 Batasan Izin Pengambilan Air Bawah Tanah/Pengeboran SIPA .....	52
Tabel 3.4 Komposisi Air Tanah di Kota Bontang .....	54
Tabel 3.5 Data Teknis Demineralizer Unit.....	64
Tabel 3.6 Demineralizer Unit Status .....	82
Tabel 3.7 Demin Water Demand for 4 Trains Operation .....	83
Tabel 3.8 Iron Removal Filter (IRF) Status .....	84
Tabel 3.9 Proyeksi Kebutuhan Filtered Water.....	85
Tabel 3.10 Iron Removal Filter Requirement in Utilities-I.....	86
Tabel 3.11 Iron Removal Filter Requirement in Utilities-II.....	86
Tabel 3.12 Filter Charge Pump Status.....	87
Tabel 3.13 Filter Charge Pump Requirement in Utilities-I.....	88
Tabel 3.14 Filter Charge Pump Requirement in Utilities-II.....	88
Tabel 3.15 Aerator and Aerator Surge Tank Status .....	89
Tabel 3.16 Aerator and Aerator Surge Tank Requirement in Utilities-I.....	90
Tabel 3.17 Aerator and Aerator Surge Tank Requirement in Utilities-II .....	90
Tabel 3.18 Condensate Polisher Status .....	91
Tabel 3.19 Polisher Requirement in Utilities-I.....	92
Tabel 3.20 Polisher Requirement in Utilities-II.....	92
Tabel 3.21 Condensate Transfer Pump Status.....	93
Tabel 3.22 Deep Well Pump Status.....	96
Tabel 3.23 Community Water Requirement in Plant-48 dan Plant-49.....	97
Tabel 3.24 Raw Water Requirement for Community and Utility Area .....	98
Tabel 3.25 Deep Well Pump Requirement for 4 Trains Running.....	99
Tabel 3.26 Plant-36 Equipment Requirement for 4 Trains Running.....	100
Tabel 3.27 Perbandingan Kebutuhan Air Baku.....	103
Tabel 3.28 Perbandingan Kebutuhan Equipment WTP .....	103
Tabel 3.29 Konfigurasi Kebutuhan Air Baku.....	105
Tabel 3.30 Konfigurasi Kebutuhan Deep Well Pump .....	105

### 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 LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Proyeksi Kebutuhan HP Steam untuk Operasional 4 Train ....	110
Lampiran 2. Data Rata-rata Potable Water dan Utility Water di Utilities-I .....	111
Lampiran 3. Data Rata-rata Aliran Utility Water di Utilities-II .....	112
Lampiran 4. Data Rata-rata Aliran Community Water di Plant-48 dan Plant-49	113
Lampiran 5. Train Operation Mode vs Required Manning (Confidential) .....	114
Lampiran 6. Data Status Rumah Perusahaan (Confidential) .....	115
Lampiran 7. Data Logshett Well Water Pump Operation Dept. (Confidential) ...	116
Lampiran 8. Equipment List and Estimate Flow Rate for 4 Trains Operation ....	117
Lampiran 9. Struktur Organisasi Project Management Team (PMT) .....	121
Lampiran 10. Simulasi Hysys Plant-1 Train F .....	122
Lampiran 11. Steam Losses Reference (Confidential).....	123
Lampiran 12. Spesifikasi Boiler Feed Water (BFW) (Confidential) .....	124
Lampiran 13. Kebutuhan Air Baku Kilang Badak LNG (November 2024) .....	125
Lampiran 14. Data Operasional Well Water Pump (November 2024).....	126
Lampiran 15. Program Pemagangan LNG Academy (Log Activity).....	127

### 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

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



## ABSTRAK

Seiring dengan berkurangnya pasokan gas dari produsen saat ini, PT Badak Natural Gas Liquefaction (PT Badak NGL) saat ini hanya mengoperasikan dua dari delapan train, yaitu Train E dan Train G, sementara Train H telah dalam status shutdown/standby sejak November 2024. Train F telah berada dalam status Long Term Idle (LTI) sejak Agustus 2022. Dengan ditemukannya cadangan gas alam baru oleh perusahaan migas asal Italia, ENI, PT Badak NGL merencanakan reaktivasi Train F untuk meningkatkan kapasitas produksinya. Cadangan gas alam ini diperkirakan memiliki volume 5 triliun kaki kubik (Tcf) dengan kandungan kondensat mencapai 400 ribu barel (Mbbbls). Studi ini menyoroti peningkatan signifikan dalam proyeksi aliran gas yang akan disuplai ke PT Badak NGL dari tahun 2024 hingga 2050, dengan peningkatan mencapai 183% tergantung pada skenario. Reaktivasi Train F merupakan langkah strategis untuk memenuhi permintaan global yang terus meningkat terhadap LNG dan LPG, sekaligus memaksimalkan potensi cadangan gas baru. Namun, reaktivasi ini juga akan meningkatkan kebutuhan air baku yang diproses oleh Water Treatment Plant (Plant-36) untuk mendukung operasional simultan dari empat train (E, F, G, dan H). Oleh karena itu, analisis kebutuhan Water Treatment Plant menjadi sangat penting untuk memastikan efisiensi operasional pasca reaktivasi. Analisis menunjukkan bahwa total kebutuhan air baku untuk keempat train akan meningkat menjadi 754 m<sup>3</sup>/jam, meningkat sebesar 224,75 m<sup>3</sup>/jam dari tingkat sebelum reaktivasi. Peralatan yang diperlukan untuk Water Treatment Plant mencakup 6 unit Demineralizer, 12 unit Iron Removal Filter (IRF), 8 unit Filter Charge Pump, 5 unit Aerator beserta Aerator Surge Tank, 10 unit Condensate Polisher, 10 unit Condensate Transfer Pump, dan 7 unit Deep Well Pump. Rekomendasi perbaikan mencakup reaktivasi unit-unit tertentu dan peningkatan kapasitas untuk memastikan Water Treatment Plant dapat memenuhi kebutuhan operasional yang meningkat secara efektif. Studi ini menekankan pentingnya perencanaan dan pengelolaan yang optimal untuk mengurangi risiko seperti kekurangan pasokan air dan gangguan operasional, yang pada akhirnya memastikan efisiensi operasional PT Badak NGL.

**Kata Kunci:** Air Baku, Water Treatment Plant, Reaktivasi Train F, PT Badak NGL

### 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





## ABSTRACT

*As the supply of gas from current producers decreases, PT Badak Natural Gas Liquefaction (PT Badak NGL) is currently operating only two out of eight trains, namely Train E and Train G, while Train H has been in shutdown/standby since November 2024. Train F has been in Long Term Idle (LTI) status since August 2022. With the discovery of new natural gas reserves by the Italian oil company ENI, PT Badak NGL plans to reactivate Train F to enhance its production capacity. The new gas reserves are estimated to have a volume of 5 trillion cubic feet (Tcf) with a condensate content of 400 thousand barrels (Mbbls). This study highlights the significant increase in forecast feed gas projected to be supplied to PT Badak NGL from 2024 to 2050, with increases of up to 183% depending on the scenario. The reactivation of Train F is a strategic move to meet the growing global demand for LNG and LPG while maximizing the potential of the new gas reserves. However, the reactivation will also increase the demand for raw water processed by the Water Treatment Plant (Plant-36) to support the simultaneous operation of four trains (E, F, G, and H). Therefore, analyzing the requirements of the Water Treatment Plant becomes crucial to ensure operational efficiency post-reactivation. The analysis indicates that the total raw water requirement for the four trains will increase to 754 m<sup>3</sup>/hour, an increase of 224.75 m<sup>3</sup>/hour from pre-reactivation levels. The necessary equipment for the Water Treatment Plant includes 6 Demineralizer Units, 12 Iron Removal Filters (IRF), 8 Filter Charge Pumps, 5 Aerators with Aerator Surge Tanks, 10 Condensate Polishers, 10 Condensate Transfer Pumps, and 7 Deep Well Pumps. Recommendations for improvements include reactivating specific units and enhancing capacities to ensure the Water Treatment Plant can meet the increased operational demands effectively. This study underscores the importance of optimal planning and management to mitigate risks such as water supply shortages and operational disruptions, ultimately ensuring the efficiency of PT Badak NGL's operations.*

**Keywords:** Raw Water, Water Treatment Plant, Train F Reactivation, PT Badak NGL

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



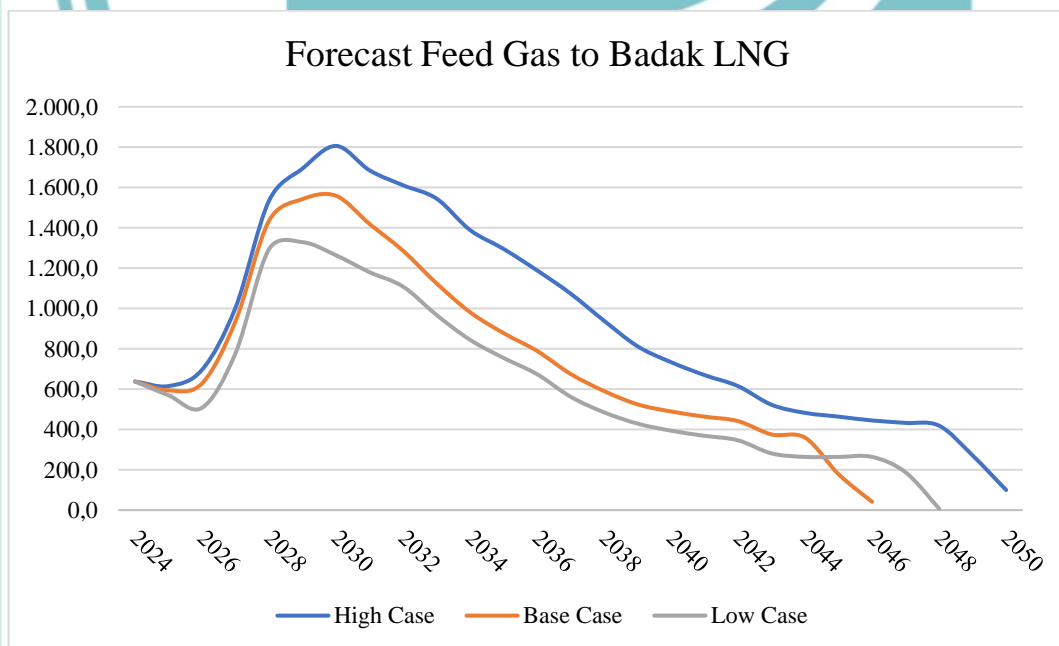
Hak Cipta :

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

Seiring dengan berkurangnya pasokan gas dari *gas producer* saat ini PT Badak NGL hanya mengoperasikan dua train dari delapan train yang ada, yaitu Train E dan Train G. Train H berada dalam posisi *shutdown/standby* sejak November 2024 dan siap digunakan sewaktu-waktu jika terjadi *problem* pada salah satu train yang sedang beroperasi, sementara Train F berada dalam status *Long Term Idle* (LTI) sejak Agustus 2022. Dengan ditemukannya cadangan gas alam baru oleh perusahaan migas asal Italia (ENI), PT Badak NGL merencanakan reaktivasi Train F guna meningkatkan kapasitas produksinya. Cadangan gas alam ini diperkirakan memiliki volume 5 triliun kaki kubik (Tcf) dengan kandungan kondensat mencapai 400 ribu barel (Mbbls) (Amelia Sudirdja et al., 2023). Berikut Gambar 1.1 menunjukkan grafik forecast feed gas yang akan dialirkan ke PT Badak NGL pada tahun 2024 - 2050.



Gambar 1.1 Forecast Feed Gas Tahun 2024 - 2050

Berdasarkan Gambar 1.1, dapat dilihat bahwa data *forecast feed gas* yang akan masuk ke PT Badak NGL diperkirakan mengalami peningkatan yang signifikan. Pada skenario *Low Case*, peningkatan mencapai 108% dengan *flow rate*



## © 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

sekitar 1.300 MMSCFD dan puncaknya diproyeksikan terjadi pada tahun 2029. Sementara itu, pada skenario *Base Case*, peningkatan mencapai 144% dengan *flow rate* sekitar 1.550 MMSCFD, dan puncaknya diperkirakan terjadi pada tahun 2030. Pada skenario *High Case*, peningkatan diproyeksikan mencapai 183%, dengan *flow rate* sekitar 1.800 MMSCFD, dan puncaknya juga terjadi pada tahun 2030. Peningkatan ini menunjukkan prospek yang positif, karena dapat memperpanjang masa produksi LNG hingga lebih dari 20 tahun.

*Project Management Team* (PMT) merupakan salah satu bagian dari *Technical Department*, PT Badak NGL memiliki tanggung jawab utama dalam melaksanakan reaktivasi Train F yang bertujuan untuk mengembalikan fungsi train ini ke kondisi optimal setelah periode tidak beroperasi. Selain itu, unit pendukung (*utility system*) yang ada di kilang Badak LNG juga harus diperhatikan dan disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan operasional dari Train F tersebut. Masing-masing *team project* bertugas untuk melakukan pengelolaan *project* reaktivasi Train F sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan. Reaktivasi Train F di PT Badak NGL merupakan langkah strategis untuk meningkatkan kapasitas produksi LNG dan LPG seiring dengan ditemukannya cadangan gas alam baru. Proyek ini diharapkan dapat memenuhi permintaan global yang terus meningkat dan memaksimalkan potensi cadangan gas alam yang tersedia. Dengan tambahan volume gas yang diolah oleh PT Badak NGL pasca reaktivasi Train F, kebutuhan air baku yang harus diproses oleh *Water Treatment Plant* (Plant-36) untuk mendukung proses operasional kilang akan meningkat. Hal ini akan berdampak pada kapasitas *Water Treatment Plant* dalam memenuhi kebutuhan air baku guna memastikan kelancaran operasional empat train secara simultan yaitu Train E, F, G, dan H (PT Badak NGL, 2024).

Berdasarkan permasalahan tersebut, analisis kebutuhan *Water Treatment Plant* (Plant-36) menjadi sangat penting dalam mendukung operasional empat train pasca reaktivasi Train F. Reaktivasi ini akan menambah beban kerja pada sistem pengolahan air baku karena meningkatnya kebutuhan air untuk mendukung proses produksi kilang. Peningkatan kapasitas produksi harus diimbangi dengan perencanaan dan pengelolaan yang optimal agar *Water Treatment Plant* mampu memenuhi kebutuhan operasional yang meningkat. Jika tidak dikelola dengan baik,





**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

risiko seperti kekurangan pasokan air, gangguan operasional, dan peningkatan biaya dapat terjadi, yang pada akhirnya dapat memengaruhi efektivitas dan efisiensi operasional PT Badak NGL.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, didapatkan beberapa rumusan masalah yang menjadi dasar dari pembuatan laporan magang ini, berikut beberapa rumusan masalah yang akan dibahas pada Laporan Magang Industri ini:

1. Bagaimana menentukan kebutuhan utilitas, khususnya kebutuhan air yang diperlukan untuk mendukung operasi 4 Train pasca reaktivasi Train F di Plant 36 PT Badak NGL?
2. Peralatan apa saja yang perlu dioperasikan atau diaktifkan kembali di Water Treatment Plant (Plant-36) untuk memenuhi kebutuhan air dalam mendukung operasi 4 Train pasca reaktivasi Train F?
3. Apakah ada perbaikan yang perlu dilakukan pada sistem Water Treatment Plant (Plant-36) untuk meningkatkan efisiensi dalam mendukung operasi 4 Train pasca reaktivasi Train F?

### 1.3 Tujuan Magang Industri

Adapun tujuan yang ingin dicapai sehubungan dengan dilaksanakannya program magang industri ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kebutuhan utilitas, khususnya kebutuhan air yang diperlukan untuk mendukung operasi 4 Train setelah reaktivasi Train F di Plant-36 PT Badak NGL.
2. Menentukan peralatan yang perlu dioperasikan atau diaktifkan kembali di Water Treatment Plant (Plant-36) guna memenuhi kebutuhan air dalam mendukung operasi 4 Train.
3. Merekomendasikan perbaikan sistem yang ada pada Water Treatment Plant (Plant-36) agar lebih efisien dalam mendukung operasi 4 Train pasca reaktivasi Train F.





**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

#### 1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup yang dibahas dalam penulisan laporan magang industri ini dibatasi oleh beberapa aspek, yaitu:

1. Analisis ini dibatasi pada perhitungan kebutuhan air yang harus diolah oleh Water Treatment Plant (Plant-36) berdasarkan hasil perhitungan Power and Steam Requirement Study untuk mendukung operasional 4 Train di kilang Badak LNG, Bontang, Kalimantan Timur.
2. Analisis dilakukan berdasarkan data dari Morning Report Operation Department di Utilities-I dan Utilities-II PT Badak NGL pada bulan Desember tahun 2017 dan bulan November tahun 2024.
3. Perhitungan difokuskan pada kebutuhan pengolahan air serta jumlah peralatan yang diperlukan oleh Water Treatment Plant (Plant-36) pasca reaktivasi Train F dengan kondisi 4 train beroperasi di PT Badak NGL.

#### 1.5 Manfaat Magang Industri

Adapun beberapa manfaat dari program magang industri bagi mahasiswa, perguruan tinggi, dan perusahaan yang dapat dicapai melalui kegiatan ini adalah sebagai berikut:

##### 1.5.1 Bagi Mahasiswa

1. Memperluas dan meningkatkan wawasan dengan mematangkan keterampilan dan etika profesi sehingga dapat membentuk karakter mahasiswa sebagai bekal untuk memasuki dunia kerja sesuai dengan bidang Teknik Pengolahan Gas.
2. Mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh di bangku perkuliahan sebagai pengalaman dan wawasan terkait dunia kerja sebelum terjun langsung dalam dunia kerja khususnya di bidang industri.
3. Dalam magang, mahasiswa belajar bersikap profesional dengan menjaga integritas, kejujuran, dan tanggung jawab dalam pekerjaan sehari-hari. Mahasiswa juga diajarkan untuk tanggap dan peka terhadap kebutuhan dan dinamika tempat kerja.



**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

### 1.5.2 Bagi Perguruan Tinggi

1. Sebagai bahan masukan untuk mengevaluasi sejauh mana kurikulum yang diterapkan sesuai dengan kebutuhan tenaga kerja yang terampil dalam bidangnya.
2. Sebagai sarana untuk mengetahui kemampuan mahasiswa dalam mengaplikasikan ilmu yang diperoleh di perkuliahan.
3. Sebagai sarana untuk mencetak tenaga kerja yang terampil, jujur, dan berkualitas.
4. Sebagai tambahan referensi khususnya mengenai perkembangan industri di Indonesia baik proses maupun teknologi terkini.

### 1.5.3 Bagi Perusahaan

1. Hasil analisis dan penelitian yang dilakukan pada saat magang dapat menjadi bahan masukan bagi perusahaan untuk menentukan kebijakan perusahaan di masa yang akan datang.
2. Membuka kesempatan sekaligus mempererat kerja sama yang dijalin antara perusahaan dengan perguruan tinggi, khususnya LNG Academy dan Politeknik Negeri Jakarta sebagai salah satu instansi pendidikan bagi calon tenaga ahli bidang teknik yang dibutuhkan dalam perusahaan.
3. Membantu pemerintah pada umumnya lembaga pendidikan khususnya dalam upaya menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas sesuai tuntutan dan harapan dunia kerja.

### 1.6 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang Industri

Adapun waktu dan tempat dilaksanakannya kegiatan magang industri ini yaitu, sebagai berikut:

Waktu : 28 Oktober 2024 – 28 Januari 2025

Tempat : *Project Management Team (PMT), Technical Department, PT Badak NGL.*





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

## 1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Dalam penulisan laporan kegiatan magang industri ini digunakan sistematika penulisan agar laporan dapat terarah dan memperjelas pemahaman terhadap materi yang dijadikan objek pada pelaksanaan kegiatan magang. Adapun sistematika penulisan laporan kegiatan magang industri ini yaitu, sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan magang, manfaat magang, waktu dan tempat pelaksanaan magang, dan sistematika penulisan laporan.

### BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Pada bab ini berisi tentang sejarah singkat perusahaan, lambang perusahaan, visi dan misi perusahaan, kebijakan (*policy*) perusahaan, lokasi dan tata letak perusahaan, nilai-nilai perusahaan, prinsip-prinsip perusahaan, kapasitas kilang perusahaan, penghargaan perusahaan, komposisi kepemilikan saham perusahaan, bahan baku dan produk yang dihasilkan perusahaan, dan struktur organisasi perusahaan.

### BAB III PELAKSANAAN MAGANG

Pada bab ini berisi tentang bentuk kegiatan selama magang, seluruh tugas yang dilaksanakan selama periode kegiatan magang, baik tugas umum (*mandatory task*) maupun tugas khusus (*opsional*). Selain itu, bab ini juga menguraikan berbagai prosedur kerja yang dilaksanakan secara sistematis selama periode magang industri dilaksanakan. Pada bab ini juga dipaparkan analisis pada tugas khusus dilakukan selama magang industri.

### BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari seluruh kegiatan magang industri dan juga hasil analisis tugas khusus. Kesimpulan akan menjawab rumusan masalah dan tujuan yang telah ditetapkan dalam laporan kegiatan magang industri ini, serta akan berisi saran atau opini yang berkaitan dengan kegiatan magang industri sebagai bahan rekomendasi *improvement* kepada perusahaan Badak LNG.

**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

## BAB IV

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap kebutuhan peralatan Water Treatment Plant (Plant-36) untuk mendukung operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F di PT Badak NGL, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Total kebutuhan air baku untuk mendukung operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F yaitu sebesar 754 m<sup>3</sup>/jam meningkat sebesar 224,75 m<sup>3</sup>/jam dari kebutuhan sebelum reaktivasi.
2. Kebutuhan peralatan Water Treatment Plant untuk mendukung operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F yaitu 6 unit Demineralizer Unit, 12 unit Iron Removal Filter (IRF), 8 unit Filter Charge Pump, 5 unit Aerator beserta Aerator Surge Tank, 10 unit Condensate Polisher, 10 unit Condensate Transfer Pump, dan 7 unit Deep Well Pump.
3. Rekomendasi perbaikan untuk mendukung operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F di kilang Badak LNG, yaitu mereaktivasi Demineralizer Unit D (36V-2D dan 36V-4D), memperbaiki Iron Removal Filter (IRF) unit 36C-4B dan 36C-11B yang saat ini berstatus OUT, mereaktivasi Aerator Unit 36C-101 dan Aerator Surge Tank Unit 36D-101, mereaktivasi Condensate Polisher Unit 36V-7E dan 36V-7F, meningkatkan kapasitas atau menambahkan satu unit Condensate Transfer Pump di Utilities-I, mengoperasikan kembali Deep Well Pump WWP-13 dan WWP-16.

#### 4.2 Saran

Berikut adalah saran yang dapat diberikan berdasarkan analisis kebutuhan air baku untuk mendukung operasional 4 Train di kilang Badak LNG:

1. Untuk memastikan kelancaran operasional, perlu dilakukan peningkatan kapasitas pada peralatan Water Treatment Plant (Plant-36) yang tidak mencukupi, seperti Condensate Transfer Pump di Utilities-I. Hal ini dapat dilakukan melalui penambahan unit baru atau peningkatan kapasitas peralatan yang sudah ada.



2. Reaktivasi peralatan yang telah lama tidak digunakan harus disertai dengan inspeksi menyeluruh dan pemeliharaan yang memadai. Langkah ini bertujuan untuk memastikan keandalan dan kinerja optimal peralatan selama operasional.
3. Mengingat beberapa Deep Well Pump masih dalam status out of service menunggu pembaruan izin (SIPA), disarankan untuk mempercepat proses perizinan guna memastikan seluruh pompa dapat kembali beroperasi sesuai kapasitas yang diizinkan.
4. Perlu mempertimbangkan performa dari setiap equipment Water Treatment Plant.



## © 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





## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hastoro, Muhammad Faris Rasyid. (2019). *Gap Analysis Prosedur Pengendalian Keadaan Darurat Lokal Badak LNG dengan Regulasi dan Best Practice Perusahaan Lain*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- [2] Herlambang, Arie. (2014). *Evaluasi Potensi Sumberdaya Air untuk Pengembangan Industri di Kota Bontang, Kalimantan Timur*. Bontang, Kalimantan Timur.
- [3] Howard G, Bartam J, Williams A, Overbo A, Fuente D, Geere JA. *Domestic Water Quantity, Service Level And Health, Second Edition*. Geneva: World Health Organization; 2020. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- [4] IKPT, (1996). *Front End Engineering Design for Bontang LNG Expansion Project Train H*. vol I, Book 1 of 1. Bontang, Kalimantan Timur.
- [5] PT Badak NGL. (2023). *Code of Corporate Governance*. Bontang, Kalimantan Timur
- [6] PT Badak NGL. (2024). *Utilities Manual Book – Plant-36/48/49 Water Treatment Plant*. Bontang, Kalimantan Timur.
- [7] Puspasari, Selvy Ariestika. (2006). *Analisis Kapasitas Terpasang Pelabuhan Khusus Terhadap Produksi dan Arus Muatan LNG (Studi Kasus : PT Badak NGL Bontang, Kalimantan Timur)*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- [8] Rizkillah, Taskhiyatul Nufus. (2014). *Implementasi Web User Management Model Menggunakan Oracle Adf*. Surabaya: Stikom.
- [9] TUVRheinland. (2023). *Final Report Boilers Detailed Energy Audit for PT Badak NGL*. Bontang, Kalimantan Timur.

### 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 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

Lampiran 1. Data Proyeksi Kebutuhan HP Steam untuk Operasional 4 Train

HP STEAM	E	F	G	H	S&L	UT I	UT II		TOTAL
<b>HP STEAM PRODUCTION</b>						<b>800</b>	<b>2,170</b>		<b>2,970</b>
<b>STEAM LOSSES</b>									331
<b>HP STEAM CONSUMPTION</b>	<b>458</b>	<b>458</b>	<b>458</b>	<b>496</b>		<b>356</b>	<b>412</b>		<b>2,639</b>
4KT-1 (PROPANE COMP.)	164	164	164	177					
4KT-2 (MCR COMP.)	129	129	129	139					
4KT-3 (MCR COMP.)	132	132	132	143					
2KT-1 (FUEL GAS COMP.)	26	26	26	28					
2E -7 (DRIER REGEN. EXCHANGER)	8	8	8	9					
<b>POWER GENERATOR</b>									
PG-4						0			
PG-5						27			
PG-6						164			
PG-8						164			
PG-9							172		
PG-10							0		
PG-11							24		
PG-12							23		
PG-13							166		
PG-14							27		
<b>HP-MP LETDOWN</b>						0	0		0
<b>MP STEAM</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>S&amp;L</b>	<b>UT I</b>	<b>UT II</b>		
<b>MP STEAM PRODUCTION</b>						328	338		666
<b>MP STEAM CONSUMPTION</b>	<b>88</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>261</b>		<b>531</b>
FD Fan (9)						30	104		
BFW Pump (8)						50	151		
Turbo LO Pump						0	6		
2KT-2	8	8	8	10					
1GT-1	30	0	0	0					
1GT-4	20	0	0	0					
1E -103	9	9	9	0					
2GT - 3A	1	1	1	2					
2GT - 4A	2	2	2	2					
4GT - 6A	5	5	5	4					
4GT - 7A	5	5	5	4					
4GT - 8A	5	5	5	4					
4GT - 9A	1	1	1	1					
4H-1	1.3	1.3	1.3	1.3					
4H-3/6/9	0.7	0.7	0.7	0.7					
31H-xx						0	1		
<b>MP INTERCONNECT</b>						113	-113		
<b>MP-LP LETDOWN</b>						135	0		135
<b>LP STEAM</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>S&amp;L</b>	<b>UT I</b>	<b>UT II</b>		
<b>LP STEAM PRODUCTION</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>53</b>		<b>215</b>	<b>255</b>		<b>681</b>
2K-1	26	26	26	28					
2K-2	8	8	8	10					
2GT-XX	3	3	3	4					
4GT-XX	16	16	16	12					
FD Fan (9)						30	104		
BFW Pump (8)						50	151		
<b>LP STEAM CONSUMPTION</b>	<b>113</b>	<b>113</b>	<b>113</b>	<b>116</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>146</b>		<b>681</b>
Deaerator (4)						40	119		
1E - 5 (A,B,C,D)	90	90	90	91					
Other Reboilers	23	23	23	25					
<b>LP STEAM DIFFERENCES</b>									
EXTRCTION UT I						0	-23		
IND UT II						40	50		
<b>LP VENT</b>						0	0		<b>0.0</b>





Lampiran 2. Data Rata-rata Potable Water dan Utility Water di Utilities-I

Date	Filtered Water (m <sup>3</sup> /h)	Potable Water (m <sup>3</sup> /h)	Demin Water (m <sup>3</sup> /h)	Utility Water (m <sup>3</sup> /h)
01/12/2017	136,4	14,2	82,2	40
02/12/2017	130,1	13,9	70,5	45,7
03/12/2017	111,1	9,9	58,6	42,5
04/12/2017	130	13,3	78,9	37,8
05/12/2017	125	12,8	68,6	43,7
06/12/2017	129	12,1	78,2	38,7
07/12/2017	141,6	10,8	86,1	44,8
08/12/2017	143	12,3	83,1	47,7
09/12/2017	145,9	10,9	84,2	50,8
10/12/2017	145,3	12,7	63,9	68,7
11/12/2017	126	13,2	67,7	45
12/12/2017	144,7	14,2	81,2	49,4
13/12/2017	150,7	11,9	81,6	57,3
14/12/2017	150,5	12,6	86,7	51,2
15/12/2017	150,5	11,7	85,3	53,6
16/12/2017	150,5	13,9	61,8	74,9
17/12/2017	150,8	14,2	71,8	64,8
18/12/2017	150,9	13,6	80,8	56,5
19/12/2017	150,9	13,6	80,8	56,5
20/12/2017	119,5	12,9	61,3	45,3
21/12/2017	119,5	12,9	61,3	45,3
22/12/2017	146,3	14	42,5	89,8
23/12/2017	150	13,4	85,3	51,3
24/12/2017	152	12	78,2	61,7
25/12/2017	153	11,7	66	75,2
26/12/2017	153	11,7	66	75,2
27/12/2017	151,8	12,1	81,7	58,1
28/12/2017	152,9	11,8	80,2	60,9
29/12/2017	0,3	14	80,7	-94,4
30/12/2017	152,2	8,1	44,4	99,7
31/12/2017	152	8,7	87,7	55,6
<b>AVERAGE</b>	<b>137,6</b>	<b>12,4</b>	<b>73,8</b>	<b>51,4</b>

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 3. Data Rata-rata Aliran Utility Water di Utilities-II

Date	Filtered Water Flow (m <sup>3</sup> /h)	Dem mineralized Water Flow (m <sup>3</sup> /h)	Utility Water Flow (m <sup>3</sup> /h)
01/12/2017	131	86	45
02/12/2017	135	85	50
03/12/2017	100	78	22
04/12/2017	100	78	22
05/12/2017	90	90	0
06/12/2017	138	60	78
07/12/2017	133	77,5	55,5
08/12/2017	132	78,6	53,5
09/12/2017	131	80	51
10/12/2017	131	78	53
11/12/2017	131	78	53
12/12/2017	128	50	78
13/12/2017	130	75	55
14/12/2017	129	63,7	65,3
15/12/2017	129	81,7	47,3
16/12/2017	133	80,9	52,1
17/12/2017	133	61,4	71,6
18/12/2017	133	83	50
19/12/2017	104	80,3	23,7
20/12/2017	132	41	91
21/12/2017	110	68,1	41,9
22/12/2017	130	80	50
23/12/2017	130	78	52
24/12/2017	130	38	92
25/12/2017	130	78	52
26/12/2017	140	35,2	104,8
27/12/2017	145	30	115
28/12/2017	130	0	130
29/12/2017	130	42	88
30/12/2017	140	42	98
31/12/2017	140	49	91
<b>AVERAGE</b>	<b>127,7</b>	<b>65,4</b>	<b>62,3</b>

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

Lampiran 4. Data Rata-rata Aliran Community Water di Plant-48 dan Plant-49

Date	Plant-48 to Community (M <sup>3</sup> /D)	Plant-49 to Community (M <sup>3</sup> /D)	Plant-48 to Community (M <sup>3</sup> /H)	Plant-49 to Community (M <sup>3</sup> /H)
01/11/2024	2.413,00	2.858,00	100,5	119,1
02/11/2024	2.576,00	3.851,00	107,3	160,5
03/11/2024	2.588,00	5.250,00	107,8	218,8
04/11/2024	3.211,00	3.826,00	133,8	159,4
05/11/2024	2.993,00	4.147,00	124,7	172,8
06/11/2024	2.749,00	4.208,00	114,5	175,3
07/11/2024	2.813,00	3.805,00	117,2	158,5
08/11/2024	2.759,00	3.953,00	115	164,7
09/11/2024	2.849,00	3.971,00	118,7	165,5
10/11/2024	2.446,00	4.210,00	101,9	175,4
11/11/2024	2.410,00	4.301,00	100,4	179,2
12/11/2024	2.706,00	3.990,00	112,8	166,3
13/11/2024	2.739,00	3.962,00	114,1	165,1
14/11/2024	2.522,00	4.191,00	105,1	174,6
15/11/2024	5.363,00	8.433,00	223,5	351,4
16/11/2024	2.769,00	3.460,00	115,4	144,2
17/11/2024	2.582,00	4.044,00	107,6	168,5
18/11/2024	2.566,00	4.136,00	106,9	172,3
19/11/2024	3.077,00	3.680,00	128,2	153,3
20/11/2024	2.442,00	4.185,00	101,8	174,4
21/11/2024	2.476,00	4.180,00	103,2	174,2
22/11/2024	2.888,00	3.733,00	120,3	155,5
23/11/2024	2.434,00	4.351,00	101,4	181,3
24/11/2024	2.717,00	4.089,00	113,2	170,4
25/11/2024	2.578,00	4.265,00	107,4	177,7
26/11/2024	2.553,00	3.982,00	106,4	165,9
27/11/2024	2.427,00	4.326,00	101,1	180,3
28/11/2024	3.276,00	3.786,00	136,5	157,8
29/11/2024	2.846,00	4.338,00	118,6	180,8
30/11/2024	3.300,00	3.838,00	137,5	159,9
<b>AVERAGE</b>	<b>2.802,30</b>	<b>4.178,30</b>	<b>116,8</b>	<b>174,1</b>





*Lampiran 6. Data Status Rumah Perusahaan (Confidential)*

B.17A TUGAS KELOMPOK PERUSAHAAN													
Kategori: 1. 2020													
No. Urut	Nama Perusahaan	Alamat	Provinsi	Kabupaten	Kecamatan	Kelurahan	Kode Pos	Telepon	Fax	Website	Jumlah Rumah	Status	Salah satu rumah
1	PT. ABC	Jl. Def	DKI	Jakarta	Kec. M	Desa N	12345	021-1234567		www.abc.com	10	100%	100%
2	PT. GHI	Jl. JKL	DKI	Jakarta	Kec. O	Desa P	67890	021-9876543		www.ghi.com	5	100%	100%
3	PT. RST	Jl. UVW	DKI	Jakarta	Kec. X	Desa Y	13579	021-2468101		www.rst.com	3	100%	100%
4	PT. ZYX	Jl. ABC	DKI	Jakarta	Kec. DEF	Desa GHI	24680	021-3579102		www.zyx.com	2	100%	100%
5	PT. VWX	Jl. YZA	DKI	Jakarta	Kec. BCD	Desa EFG	35791	021-4680103		www.vwx.com	1	100%	100%

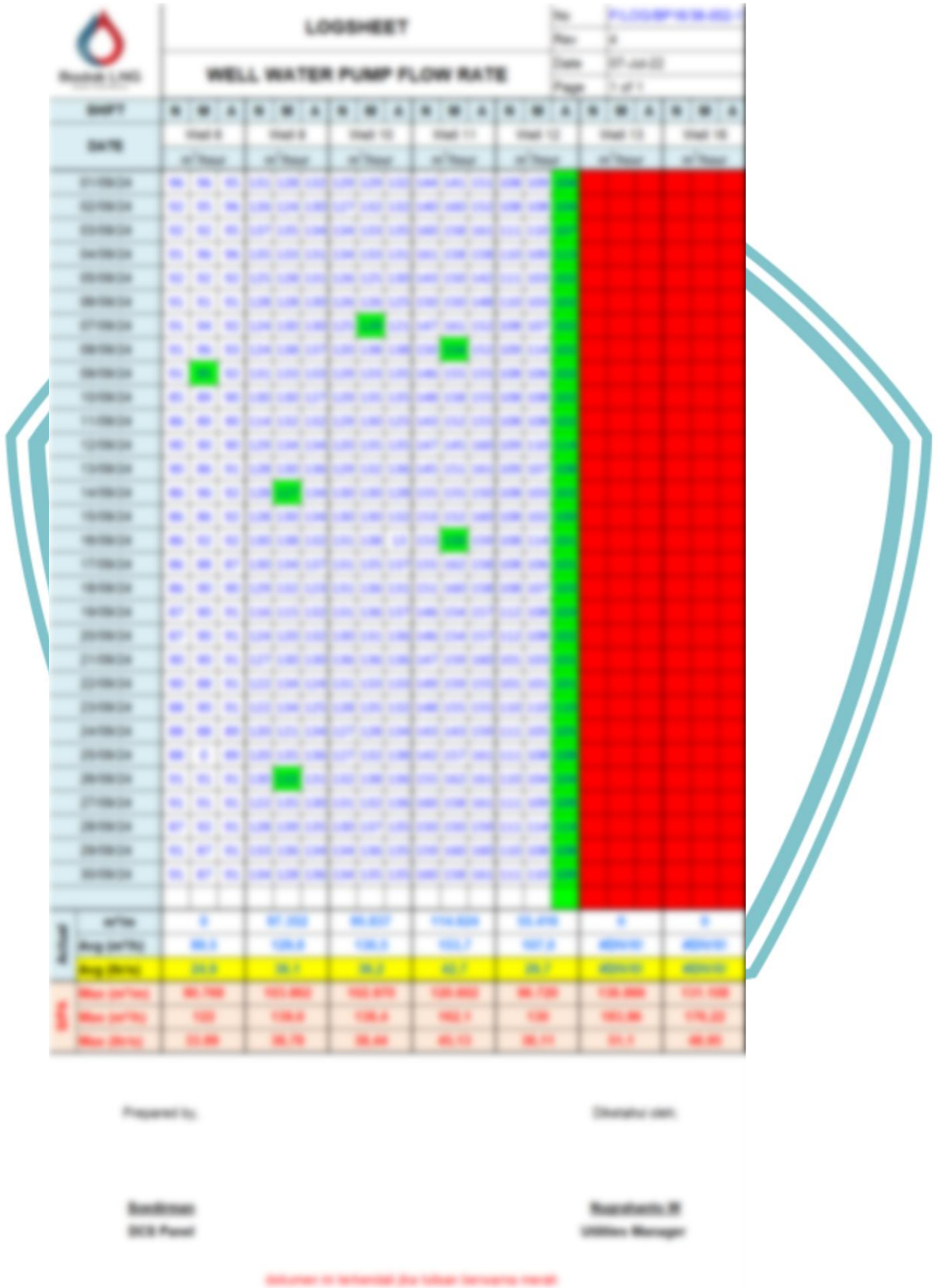
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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



Lampiran 7. Data Logshett Well Water Pump Operation Dept. (Confidential)



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

Lampiran 8. Equipment List and Estimate Flow Rate for 4 Trains Operation

Equipment List	Plant-48 Communi ty	Plant 49 Communi ty	Plant-36 Utilities-I	Plant-36 Utilities-II	Tota l
<b>Raw Water</b>	122,8	174,1	233,8	223,3	<b>754</b>
<b>Deep Well Pump</b>					
WWP-6	90,0				<b>90</b>
<b>WWP-7 (Out)</b>					
WWP-8	32,8	92,2			<b>125</b>
WWP-10		81,9	43,1		<b>125</b>
WWP-11			147,0		<b>147</b>
WWP-12			43,7	56,3	<b>100</b>
WWP-13				167,0	<b>167</b>
<b>WWP-16 (Standby)</b>					
<b>Aerator / Aerator Surge Tank</b>					
36C-1 / 36D-1			117		
36C-2 / 36D-17			117		
<b>36C-101 / 36D- 101 (LTI)</b>					
36C-3 / 36D-25				112	
36C-10 / 36D-40				112	
<b>Filter Charge Pump</b>					
36G-6A			78		
36G-6B			78		
36G-6C			78		
<b>36G-6D (Standby)</b>					
<b>36G-6E (Standby)</b>					
<b>36G-6F (Standby)</b>					
36G-32A				74	
36G-32B				74	



© 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

36G-51A				74	
36G-51B (Standby)					
<b>Iron Removal Filter (IRF)</b>					
36V-1A (Standby)					
36V-1B			47		
36V-1C			47		
36V-1D			47		
36V-1E			47		
36V-1F			47		
36V-1G (LTI)					
36V-1H (LTI)					
36V-1I (LTI)					
36C-4A				45	
36C-4B (Standby)					
36C-4C				45	
36C-11A				45	
36C-11B				45	
36C-11C				45	
<b>Potable Water Tank</b>					
36D-1			12,4		
<b>Utility Water Supply Pump</b>					
36G-10A			51,4		
36G-10B (Standby)					
36G-10C (Standby)					
36G-10D (Standby)					
36G-42A				62,3	





© 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

36G-42B (Standby)				
36G-61A (Standby)				
36G-61B (Standby)				
<b>Condensate Polisher</b>		<b>174</b>	<b>2465</b>	
36V-7A (LTI)				
36V-7B (LTI)				
36V-7C (LTI)				
36V-7D (Standby)				
36V-7E		174		
36V-7F (Standby)				
36V-7G (LTI)				
36C-7A (standby)				
36C-7B (Standby)				
36C-7C			411	
36C-7D			411	
36C-7E			411	
36C-7F			411	
36C-7G			411	
36C-7H			411	
<b>Condensate Transfer Pump</b>		<b>626</b>	<b>456</b>	
31G-18		144		
31G-19		144		
31G-64		144		
31G-65		144		
31G-17		26		
31G-63		26		
31G-115A			114	
31G-115B			114	



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

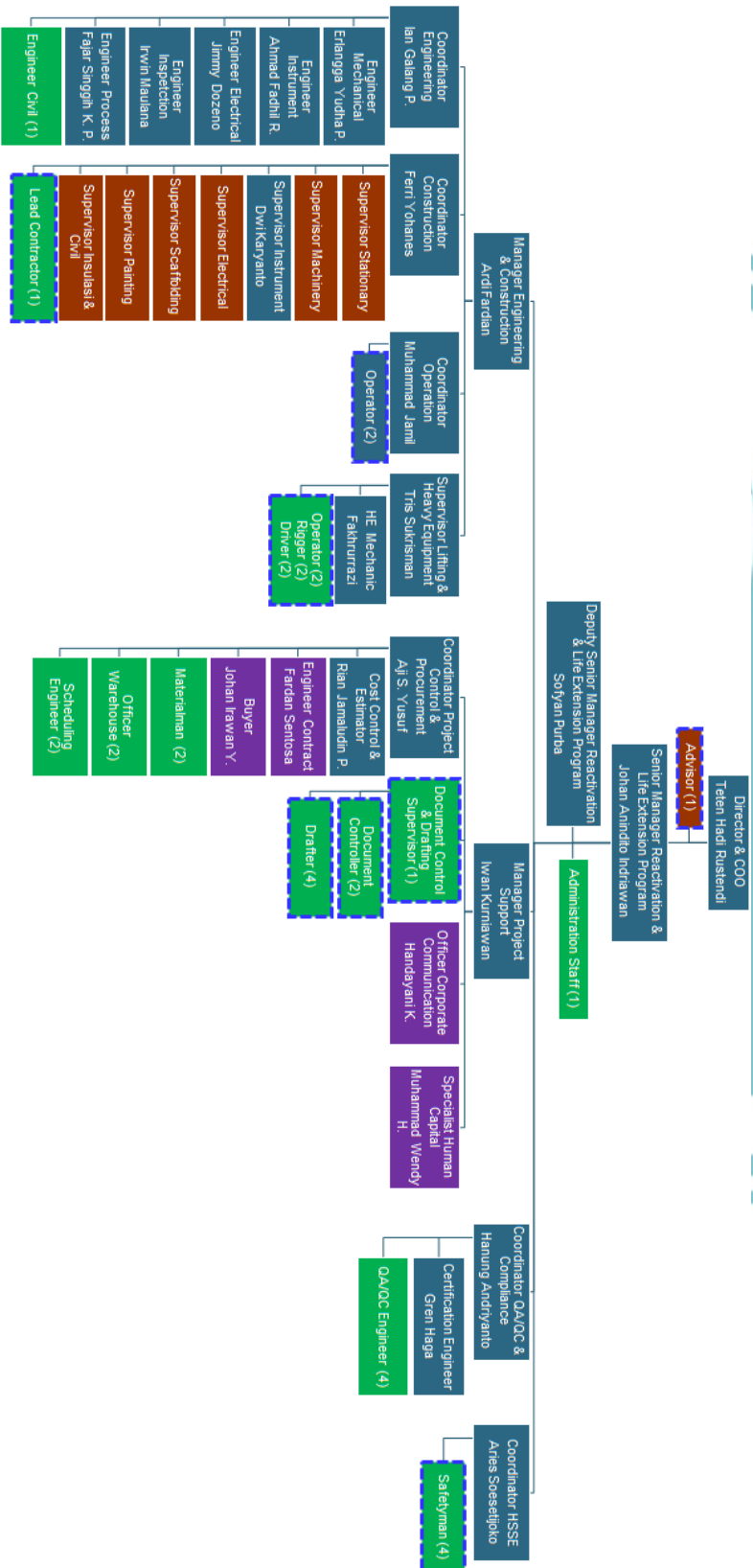
### Hak Cipta :

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

31G-155A				114	
31G-155B				114	
31G-116 (Standby)					
31G-158 (Standby)					
<b>Demineralizer Unit</b>			<b>170</b>	<b>161</b>	<b>331</b>
36V-2A / 36V-4A (Standby)					
36V-2B / 36V-4B			42		
36V-2C / 36V-4C			42		
36V-2D / 36V-4D			86		
36V-5 / 36V-6				81	
36V-12 / 36V-13				81	

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

Lampiran 9. Struktur Organisasi Project Management Team (PMT)



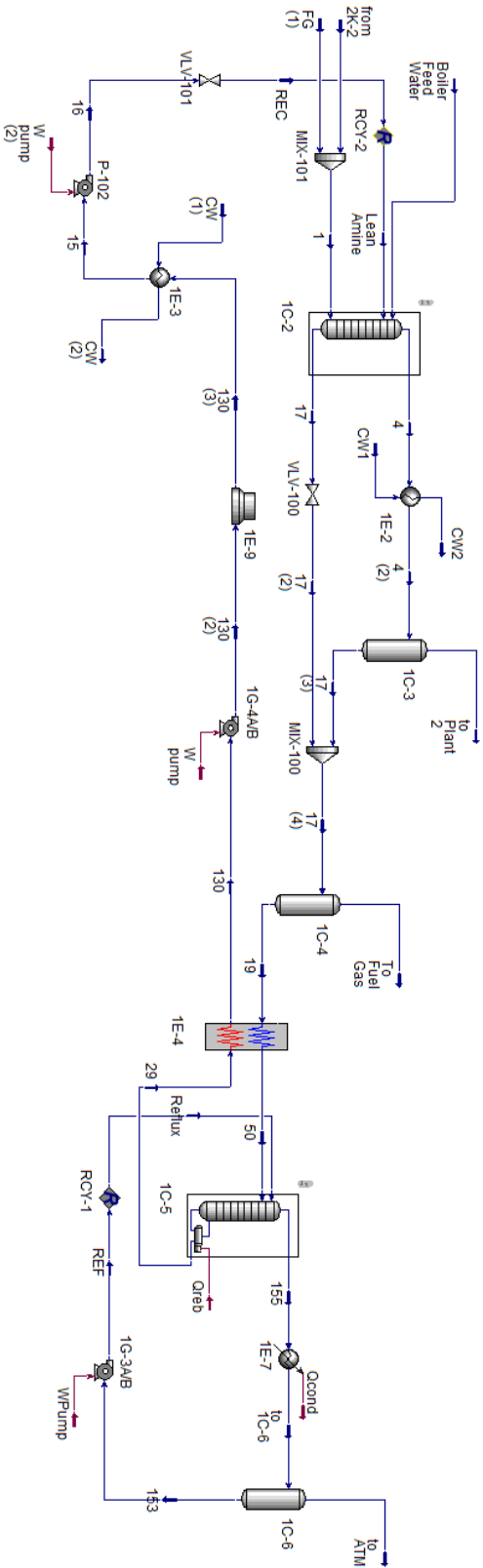
Hak Cipta :

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





Lampiran 10. Simulasi Hysys Plant-1 Train F



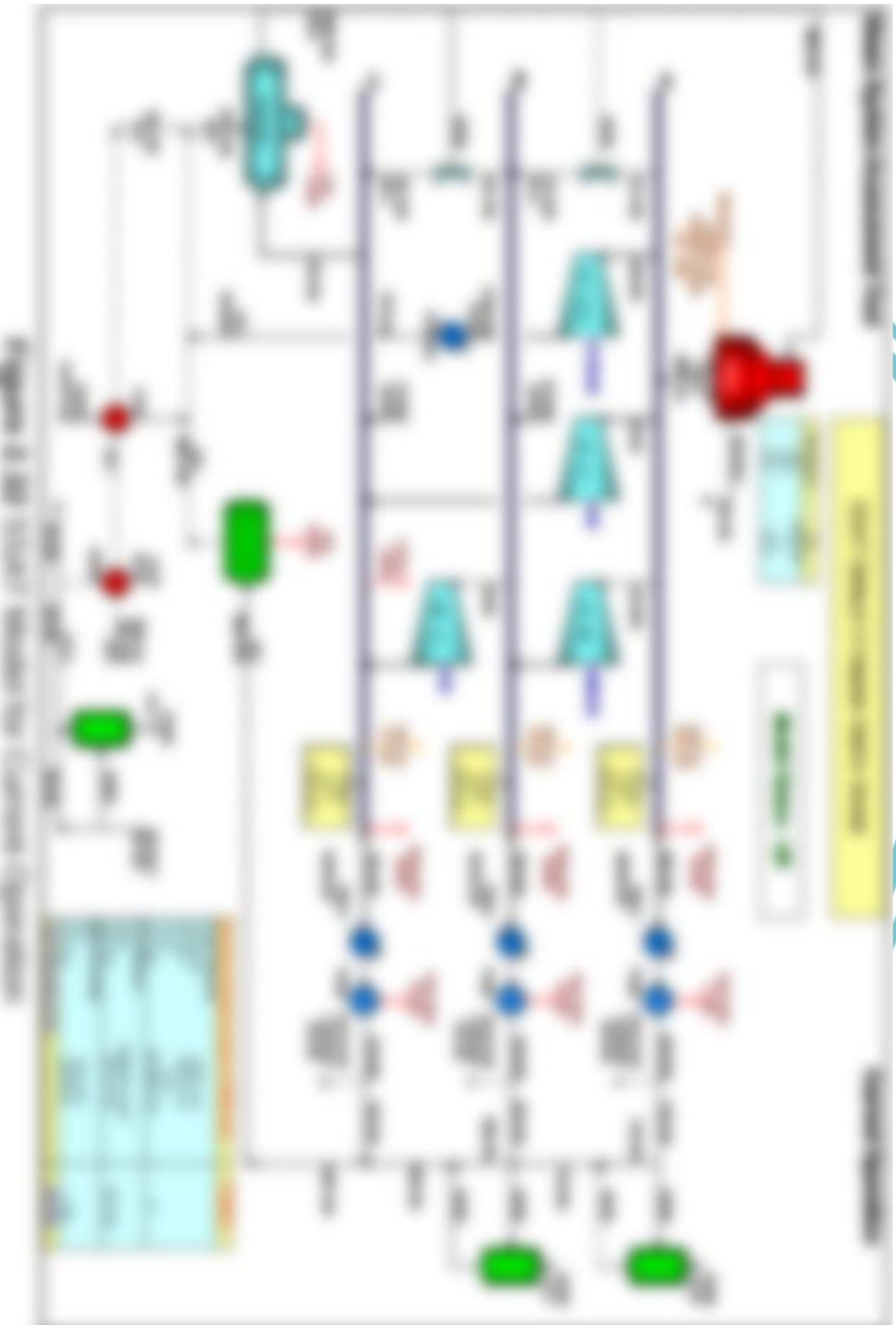
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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 11. Steam Losses Reference (Confidential)



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









**© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

**Lampiran 13. Kebutuhan Air Baku Kilang Badak LNG (November 2024)**

Well Water Pump (M3/Days)						
Tanggal	Plant-48 to Community (48-FR3)	Plant-49 to Community (49FR-3)	To Plant-36 Utilities-I	To Plant-36 Utilities-II	Total Water Usage	Total Well Water Production
2024-11-01	2.413,0	2.858,0	3.226,7	3.696,0	12.193,7	13.680,0
2024-11-02	2.576,0	3.851,0	2.711,2	3.816,0	12.954,2	13.136,0
2024-11-03	2.588,0	5.250,0	2.753,2	2.016,0	12.607,2	12.736,0
2024-11-04	3.211,0	3.826,0	2.674,0	2.064,0	11.775,0	12.968,0
2024-11-05	2.993,0	4.147,0	2.790,2	1.968,0	11.898,2	13.920,0
2024-11-06	2.749,0	4.208,0	2.818,2	1.968,0	11.743,2	13.248,0
2024-11-07	2.813,0	3.805,0	2.717,0	1.968,0	11.303,0	13.440,0
2024-11-08	2.759,0	3.953,0	2.640,1	2.760,0	12.112,1	13.508,0
2024-11-09	2.849,0	3.971,0	2.423,1	2.760,0	12.003,1	13.236,0
2024-11-10	2.446,0	4.210,0	2.712,1	2.760,0	12.128,1	13.344,0
2024-11-11	2.410,0	4.301,0	2.751,4	2.760,0	12.222,4	13.376,0
2024-11-12	2.706,0	3.990,0	3.419,3	2.760,0	12.875,3	13.408,0
2024-11-13	2.739,0	3.962,0	3.729,7	2.664,0	13.094,7	13.640,0
2024-11-14	2.522,0	4.191,0	3.312,6	2.664,0	12.689,6	13.896,0
2024-11-15	5.363,0	8.433,0	3.279,9	2.664,0	19.739,9	13.776,0
2024-11-16	2.769,0	3.460,0	3.395,7	2.616,0	12.240,7	12.944,0
2024-11-17	2.582,0	4.044,0	3.294,3	2.616,0	12.536,3	12.840,0
2024-11-18	2.566,0	4.136,0	2.864,3	2.616,0	12.182,3	12.904,0
2024-11-19	3.077,0	3.680,0	2.939,8	2.928,0	12.624,8	12.568,0
2024-11-20	2.442,0	4.185,0	3.237,2	3.072,0	12.936,2	12.784,0
2024-11-21	2.476,0	4.180,0	3.173,0	3.168,0	12.997,0	12.888,0
2024-11-22	2.888,0	3.733,0	3.288,2	3.168,0	13.077,2	12.768,0
2024-11-23	2.434,0	4.351,0	3.234,4	3.168,0	13.187,4	12.552,0
2024-11-24	2.717,0	4.089,0	2.744,5	2.880,0	12.430,5	13.016,0
2024-11-25	2.578,0	4.265,0	3.372,3	2.880,0	13.095,3	12.960,0
2024-11-26	2.553,0	3.982,0	3.251,8	2.880,0	12.666,8	12.952,0
2024-11-27	2.427,0	4.326,0	2.470,4	2.832,0	12.055,4	12.840,0
2024-11-28	3.276,0	3.786,0	2.397,4	2.832,0	12.291,4	13.112,0
2024-11-29	2.846,0	4.338,0	2.550,9	2.832,0	12.566,9	13.068,0
2024-11-30	3.300,0	3.838,0	2.549,7	3.144,0	12.831,7	13.048,0

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



**© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

**Lampiran 14. Data Operasional Well Water Pump (November 2024)**

Tanggal	Well Water Pump (M3/Hr)								Total (Hours)	Total (Day)
	WWP-06	WWP-07	WWP-08	WWP-10	WWP-11	WWP-12	WWP-13	WWP-16		
2024-11-01	97	0	91	138	161	100	0	0	588	13.680,00
2024-11-02	95	0	134	105	159	101	0	0	594	13.136,00
2024-11-03	94	0	132	132	105	103	0	0	566	12.736,00
2024-11-04	70	0	133	133	161	110	0	0	606	12.968,00
2024-11-05	95	0	85	131	157	86	0	0	554	13.920,00
2024-11-06	92	0	130	82	154	97	0	0	555	13.248,00
2024-11-07	95	0	135	130	97	101	0	0	558	13.440,00
2024-11-08	67	0	138	137	153	98	0	0	592	13.508,00
2024-11-09	95	0	115	130	135	98	0	0	573	13.236,00
2024-11-10	92	0	134	86	156	94	0	0	562	13.344,00
2024-11-11	96	0	139	141	104	105	0	0	586	13.376,00
2024-11-12	67	0	131	134	160	93	0	0	584	13.408,00
2024-11-13	96	0	96	137	160	95	0	0	584	13.640,00
2024-11-14	83	0	127	132	152	96	0	0	590	13.896,00
2024-11-15	189	0	260	221	254	202	0	0	1125	13.776,00
2024-11-16	96	0	133	134	158	100	0	0	620	12.944,00
2024-11-17	89	0	125	123	152	104	0	0	592	12.840,00
2024-11-18	95	0	95	92	154	98	0	0	533	12.904,00
2024-11-19	96	0	135	137	99	101	0	0	567	12.568,00
2024-11-20	61	0	132	133	157	98	0	0	581	12.784,00
2024-11-21	94	0	93	134	157	101	0	0	578	12.888,00
2024-11-22	98	0	142	98	166	101	0	0	605	12.768,00
2024-11-23	93	0	130	131	148	96	0	0	598	12.552,00
2024-11-24	64	0	135	137	110	98	0	0	545	13.016,00
2024-11-25	92	0	84	129	147	94	0	0	546	12.960,00
2024-11-26	95	0	126	93	152	99	0	0	565	12.952,00
2024-11-27	95	0	131	133	97	102	0	0	558	12.840,00
2024-11-28	68	0	132	135	152	101	0	0	588	13.112,00
2024-11-29	96	0	89	137	160	103	0	0	585	13.068,00
2024-11-30	92	0	131	130	157	93	0	0	603	13.048,00

**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

Lampiran 15. Program Pemagangan LNG Academy (Log Activity)

PROGRAM PEMAGANGAN LNG ACADEMY	
<b>LOG ACTIVITY</b>	
NAMA	: IQBAL FAUZAN
NO MAHASISWA	: 2102322012

Tanggal	Kegiatan	Tandatangan Pembimbing
28 Oktober 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Koordinasi awal antara pekerja seksi Project Management Team (PMT) dan Mahasiswa LNG Academy Angkatan 11 terkait pekerjaan yang akan dilaksanakan selama 3 bulan ke depan.</li> <li>- Koordinasi antara pembimbing magang Project Management Team (PMT) bagian proses terkait tugas yang akan dikerjakan selama program magang industri di bagian PMT – Process Engineer berlangsung.</li> <li>- Tugas yang diberikan berupa tugas jangka panjang, yaitu membuat dokumen berupa Paper Proses Desain Basis dan Equipment Requirement Study terkait apa saja <i>equipment</i> yang terdapat pada area Utilities dan Storage, Loading, and Marine (SLM) yang akan di direaktivasi untuk memenuhi kebutuhan operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F. Terdapat 4 topik Paper Proses Desain Basis yang diberikan, yaitu:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Electrical Power (Plant-31)</li> <li>2) Loading Dock (Plant-24)</li> <li>3) Water Treatment System (Plant-36)</li> </ol> </li> </ul>	Signed by:  DDD60ADD984E434...
29 – 30 Oktober 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mempelajari materi Operation Manual Book yang berkaitan dengan Project Management Team (PMT) di Perpustakaan Teknikal (<i>Technical Library</i>) seperti bagian Process Train, Utilities, dan Storage Loading &amp; Marine (SLM) di PT Badak NGL.</li> </ul>	Signed by:  DDD60ADD984E434...
31 Oktober – 1 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendiskusikan Tugas Pembuatan Paper Equipment Requirement Study yaitu terkait Electrical Power (Plant-31) yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F.</li> <li>- Melakukan studi literatur tentang Electrical Power (Plant-31) di Perpustakaan Teknikal (<i>Technical Library</i>).</li> </ul>	Signed by:  DDD60ADD984E434...
4 – 7 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melanjutkan tugas pembuatan Paper Equipment Requirement Study terkait Electrical Power (Plant-31) yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F.</li> </ul>	Signed by:  DDD60ADD984E434...













**© 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






8 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendiskusikan hasil pembuatan Paper Equipment Requirement Study terkait Electrical Power (Plant-31) yang telah dikerjakan sebelumnya kepada pembimbing industri.</li> <li>- Melakukan revisi dan penyesuaian tugas pembuatan Paper Equipment Requirement Study terkait Electrical Power (Plant-31) berdasarkan saran yang telah diberikan pembimbing pada saat diskusi sebelumnya.</li> </ul>	<p>Signed by:</p>  <p>DDD60ADD984B434...</p>
11 – 12 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengikuti SHEQ-Talk akbar Technical Department di ruang meeting technical.</li> <li>- Melanjutkan tugas pembuatan Paper Equipment Requirement Study terkait Electrical Power (Plant-31) yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F.</li> </ul>	<p>Signed by:</p>  <p>DDD60ADD984B434...</p>
13 – 15 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Izin tidak melaksanakan kegiatan magang dikarenakan mengikuti kegiatan organisasi eksternal (Kongres IX HMB di Jakarta)</li> </ul>	<p>Signed by:</p>  <p>DDD60ADD984B434...</p>
18 – 21 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melanjutkan tugas pembuatan Paper Equipment Requirement Study terkait Electrical Power (Plant-31) yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F.</li> </ul>	<p>Signed by:</p>  <p>DDD60ADD984B434...</p>
22 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendiskusikan hasil pembuatan Paper Equipment Requirement Study terkait Electrical Power (Plant-31) yang telah dikerjakan sebelumnya kepada pembimbing industri.</li> <li>- Mendiskusikan Tugas Pembuatan Paper Equipment Requirement Study selanjutnya yaitu terkait Loading Dock Occupancy (Plant-24) yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F.</li> </ul>	<p>Signed by:</p>  <p>DDD60ADD984B434...</p>
25 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melanjutkan tugas pembuatan Paper Equipment Requirement Study terkait Loading Dock Occupancy (Plant-24) yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F.</li> </ul>	<p>Signed by:</p>  <p>DDD60ADD984B434...</p>
26 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengikuti SHEQ Talk bulanan Technical Department di ruang meeting technical.</li> <li>- Melanjutkan tugas pembuatan Paper Equipment Requirement Study terkait Loading Dock Occupancy (Plant-24) yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F.</li> </ul>	<p>Signed by:</p>  <p>DDD60ADD984B434...</p>
27 – 29 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melanjutkan tugas pembuatan Paper Equipment Requirement Study terkait Loading Dock Occupancy</li> </ul>	<p>Signed by:</p>  <p>DDD60ADD984B434...</p>



**© 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

	(Plant-24) yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F.	
2 – 6 Desember 2024	- Melanjutkan tugas pembuatan Paper Equipment Requirement Study terkait Loading Dock Occupancy (Plant-24) yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F.	Signed by:  DDD60ADD984B434...
9 – 10 Desember 2024	- Melanjutkan tugas pembuatan Paper Equipment Requirement Study terkait Loading Dock Occupancy (Plant-24) yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F.	Signed by:  DDD60ADD984B434...
11 Desember 2024	- Mendiskusikan hasil pembuatan Paper Equipment Requirement Study terkait Loading Dock Occupancy (Plant-24) yang telah dikerjakan sebelumnya kepada pembimbing industri. - Mendiskusikan Tugas Pembuatan Paper Equipment Requirement Study selanjutnya yaitu terkait Water Treatment Plant (Plant-36) yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F.	Signed by:  DDD60ADD984B434...
12 Desember 2024	- Melakukan studi literatur tentang Water Treatment Plant (Plant-36) di Perpustakaan Teknikal ( <i>Technical Library</i> ). - Memulai pengerjaan tugas pembuatan Paper Equipment Requirement Study terkait Water Treatment Plant (Plant-36) yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F.	Signed by:  DDD60ADD984B434...
13 Desember 2024	- Mengikuti SHEQ Talk bulanan Technical Department di ruang meeting technical. - Melanjutkan tugas pembuatan Paper Equipment Requirement Study terkait Water Treatment Plant (Plant-36) yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F.	Signed by:  DDD60ADD984B434...
16 Desember 2024	- Melanjutkan tugas pembuatan Paper Equipment Requirement Study terkait Water Treatment Plant (Plant-36) yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F.	Signed by:  DDD60ADD984B434...
17 Desember 2024	- Mendiskusikan hasil perhitungan terkait Water Treatment Plant (Plant-36) yang telah dikerjakan sebelumnya kepada pembimbing industri. - Melanjutkan tugas pembuatan Paper Equipment Requirement Study terkait Water Treatment Plant (Plant-36) yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F.	Signed by:  DDD60ADD984B434...















## © 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

18 – 31 Desember 2024	- Melanjutkan tugas pembuatan Paper Equipment Requirement Study terkait Water Treatment Plant (Plant-36) yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F.	Signed by:  DDD60ADD984B434...
2 – 3 Januari 2025	- Melanjutkan tugas pembuatan Paper Equipment Requirement Study terkait Water Treatment Plant (Plant-36) yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F. - Mencari judul laporan kegiatan magang industri yang akan diangkat untuk keperluan ujian sidang magang industri di semester 7 yang diadakan oleh kampus Politeknik Negeri Jakarta	Signed by:  DDD60ADD984B434...
6 – 9 Januari 2025	- Melanjutkan tugas pembuatan Paper Equipment Requirement Study terkait Water Treatment Plant (Plant-36) yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan operasional 4 Train pasca reaktivasi Train F. - Memulai pengerjaan Laporan Kegiatan Magang Industri	Signed by:  DDD60ADD984B434...
10 Januari 2025	- Mengikuti SHEQ Talk bulanan Technical Department di ruang meeting technical. - Melanjutkan pengerjaan Laporan Kegiatan Magang Industri.	Signed by:  DDD60ADD984B434...
13 – 17 Januari 2025	- Mencari judul proposal skripsi yang akan diangkat untuk keperluan seminar proposal skripsi di semester 7 yang diadakan oleh kampus Politeknik Negeri Jakarta - Melanjutkan pengerjaan Laporan Kegiatan Magang Industri.	Signed by:  DDD60ADD984B434...
20 Januari 2025	- Mendiskusikan hasil pembuatan Paper Equipment Requirement Study terkait Water Treatment Plant (Plant-36) yang telah dikerjakan sebelumnya kepada pembimbing industri. - Melanjutkan pengerjaan Laporan Kegiatan Magang Industri dan memulai pembuatan Power Point.	Signed by:  DDD60ADD984B434...
21 - 24 Januari 2025	- Melanjutkan pengerjaan Laporan Kegiatan Magang Industri dan memulai pembuatan Power Point. - Memulai pengerjaan Proposal Skripsi	Signed by:  DDD60ADD984B434...
28 Januari 2025	- Melanjutkan pengerjaan Laporan Kegiatan Magang Industri dan Proposal Skripsi.	Signed by:  DDD60ADD984B434...