

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
DESAIN PERANCANGAN SIMULASI SISTEM WATER TREATMENT
PLANT DI PLANT OPERATION DURI CENTRAL GATHERING STATION-X
(CGS-X) DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI SIMULASI ASPEN PLUS
PT PERTAMINA HULU ROKAN

Periode : 1 Oktober – 31 Oktober 2024



DISUSUN OLEH :
ARI SASONGKO IWANG JATMIKO
(21031010277)

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA

2024



Laporan Praktik Kerja Lapang
PT. Pertamina Hulu Rokan Wilayah Kerja Rokan
UPN "VETERAN" JAWA TIMUR



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. PERTAMINA HULU ROKAN WILAYAH KERJA ROKAN
DURI, RIAU

Periode : 1 Oktober s.d 31 Oktober 2024

Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini :

Ari Sasongko Iwang Jatmiko (21031010277)

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh dosen penguji

Menyetujui,
Dosen Pembimbing dan Penguji
Praktik Kerja Lapangan

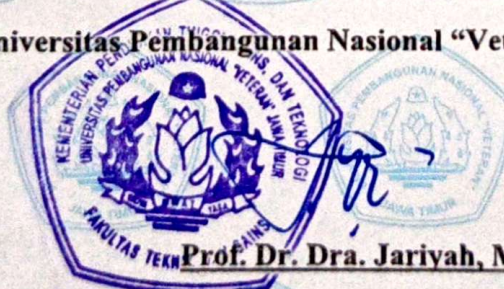


Ir. Ely Kurniati, M.T.

NIP. 19641018 199203 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P

NIP. 19650403 199103 2 001



LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT. PERTAMINA HULU ROKAN WILAYAH KERJA ROKAN
DURI, RIAU

Pada Tanggal: 1 Oktober s.d 31 Oktober 2024

Disusun oleh:

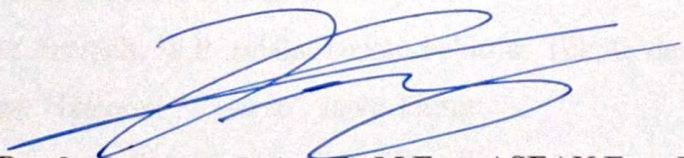
Ari Sasongko Iwang Jatmiko (21031010277)

Telah disetujui dan disahkan sebagai Laporan Kerja Praktik Lapang

Mengetahui dan Menyetujui,

Pembimbing Praktik Kerja Lapang

PT PERTAMINA HULU ROKAN



Ir. Pandu Prabowo Jati, S.T., M.Eng, ASEAN Eng, IPM
NIP : 19267132



KATA PENGANTAR

Dengan rasa syukur dan pujian kepada Allah SWT. atas segala karunia dan rahmat-Nya, kami bersyukur telah diberikan kekuatan, kemudahan, dan kelancaran dalam menyelesaikan seluruh rangkaian Praktik Kerja Lapang serta penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapang di PT. Pertamina Hulu Rokan (PHR) Wilayah Kerja Rokan pada tanggal 1 Oktober sampai 31 Oktober 2024. Tugas ini kami susun dan ajukan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program studi S-1 pada jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Pelaksanaan praktik kerja ini bertujuan untuk menjalin kerja sama yang baik dalam bidang ekonomi dan meningkatkan Sumber Daya Manusia (SDM), serta memungkinkan kami untuk memahami permasalahan yang terjadi di dalam pabrik dan solusi yang diimplementasikan..

Dalam pelaksanaan serta menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini, kami banyak menerima bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga dalam kesempatan ini kami ucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Ely Kurnianti, M.T. selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan Program Studi Teknik Kimia.
4. Bapak Wimbo Widjokongko selaku Manajer Field Operation Duri (FOD) yang telah menyambut kami dengan hangat dan bahkan membuatkan kami rangkaian sekolah untuk kerja praktik kali ini.
5. Bapak Evi Oktavia, selaku manajer tim DSGP yang telah memberi kesempatan penulis untuk dapat melaksanakan kerja praktik di PT Pertamina Hulu Rokan terutama di Facility Engineering.



6. Bapak Ir. Pandu Prabowo Jati, S.T., M.T., selaku pembimbing kerja praktik dari pihak PT Pertamina Hulu Rokan, yang telah memberikan arahan, saran, dan masukan sehingga penulis mampu melaksanakan kerja praktik dengan penuh manfaat.
7. Tim Facility Engineer Kantor Teladan Duri, yang telah memberikan pengetahuan dan pengalaman berharga dalam dunia kerja nyata.

Kami menyadari bahwa laporan PKL ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat kami perlukan. Akhir kata semoga dengan tersusunnya laporan PKL ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, penyusun dan para pembaca dalam menambah wawasan mengenai Pabrik Gula Djombang Baru

Riau, 30 Oktober 2024

Penyusun

Ari Sasongko Iwang Jatmiko



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Sejarah PT Pertamina Hulu Rokan	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak PT. Pertamina Hulu Rokan.....	2
I.3 Struktur Organisasi Pabrik	3
I.3.1 Sistem Kepegawaian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
II.1 Produk.....	6
II.2 Uraian Proses PT. Pertamina Hulu Rokan.....	7
BAB III PROSES PRODUKSI PT. PERTAMINA HULU ROKAN	10
III.1 Produk PT. Pertamina Hulu Rokan	10
III.2 Proses Produksi dan Spesifikasi Alat	10
III.2.1 <i>Production and Measurement Facility (PMF)</i>	11
III.2.2 <i>Central Gathering Station Facility (CGS)</i>	16
III.2.3 <i>Steam Generation and Distribution</i>	21
III.3.4 <i>D&C Logistic and Operation Support</i>	22



III.3.5 <i>Central Shop</i>	22
BAB IV UTILITAS	24
IV. 1 Utilitas	24
BAB V KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	25
V.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja	25
BAB VI UNIT PENGOLAHAN LIMBAH	28
VI. Unit Pengolahan Limbah	28
BAB VII URAIAN TUGAS KHUSUS	31
VII.1 Judul Tugas Khusus	31
VII.2 Latar Belakang Masalah	31
VII.3 Tujuan	32
VII.4 Manfaat	32
VII.5 Metode Pengumpulan Data	32
VII.6 Deskripsi Blok Diagram Proses <i>Water Treatment Plant</i> (WTP) di <i>Plant Operation Duri</i> pada <i>Central Gathering Station-X (CGS-X)</i>	34
VII.7 Deskripsi Desain Simulasi Sistem <i>Water Treatment Plant</i> (WTP) di <i>Central Gathering Station-X (CGS-X)</i> Menggunakan <i>Aspen Plus</i>	38
BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN	48
VIII. 1 Kesimpulan	48
VIII. 2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	51



DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1 Gambaran Besar Proses di Lapangan Duri	11
Gambar III. 2 Unit Sucker Rod Pump.....	12
Gambar III. 3 Konfigurasi valve menuju tubing line dan CVC line	13
Gambar III. 4 Diagram Alir MWT.....	14
Gambar III. 5 Diagram Alir AWT	14
Gambar III. 6 Diagram Alir Jalur Produksi Production Line dan CVC line.....	15
Gambar III. 7 Diagram Alir Degassing Unit.....	16
Gambar III. 8 Konfigurasi Shell and Tube Heat Exchanger (STHE)	17
Gambar III. 9 Diagram Alir Oil Treatment Plant (OTP)	19
Gambar III. 11 Diagram Alir Slop Oil Treating Plant	20
Gambar III. 12 Diagram Alir Steam Generation and Distribution.....	22
Gambar VI. 1 Tiga metode pengolahan limbah	28
Gambar VII. 1 Blok diagram Proses Water Treatment Plant di Plant Operation Duri pada Central Gathering Station Facility (CGS)	34
Gambar VII. 2 Menginput Komponen yang Digunakan.....	41
Gambar VII. 3 Menginput Model Termodinamika NRTL	41
Gambar VII. 4 Contoh Input Kondisi Operasi pada Stream Awal untuk <i>Mechanical Flotation Unit (MFU)</i>	42
Gambar VII. 5 Desain Model Simulasi <i>Water Treatment Plant (WTP)</i> pada <i>Central Gathering Station Facility</i> dengan Simulasi Aspen Plus.....	43
Gambar VII. 6 Overall Result Summary-Stream (user group).....	44



DAFTAR TABEL

Tabel V. 1 Panduan Berkendara di Area PT Pertamina Hulu Rokan	27
Tabel VII. 1 Data Karakteristik Air di CGS facility	39
Tabel VII. 2 Hasil Pengolahan Data	40