

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PT. PERTAMINA EP CEPU XYZ-FIELD**

Periode: 1 – 30 November 2025



Disusun Oleh:

DESRIKA NADZIFA ARIYANTO

22031010059

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PT. PERTAMINA EP CEPU XYZ-FIELD**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Kimia**



Disusun Oleh:

DESRIKA NADZIFA ARIYANTO

22031010059

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2025



LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT PERTAMINA EP CEPU XYZ-FIELD**

Periode : 1 November 2025 –30 November 2025

Menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini :

DESRIKA NADZIFA ARIYANTO
NPM. 22031010059

Telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing

**Menyetujui,
Dosen Pembimbing dan Penguji**

Prof. Dr.T. Ir. Dyah Suci Perwitasari, M.T.

NIP. 19661130 199203 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P.

NIP. 19650403 199103 2 001



LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT PERTAMINA EP CEPU XYZ-FIELD
Periode : 1 November 2025 –30 November 2025**

**Disusun oleh:
AMELIA SALSABILA CANTIKA
NPM. 22031010051**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA
TIMUR**

Bojonegoro, 28 November 2025

**Mengetahui dan Menyetujui,
Pembimbing Praktik Kerja Lapangan
PT PERTAMINA EP CEPU XYZ-FIELD**



**Fauzandy Husna Setyanto
Jr Engineering Process &
Surveillance**



**Mochammad Fahmi Zachri
Jr Engineering Process &
Surveillance**



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, atas berkat rahmat-Nya kami dapat menyusun Laporan PRAKTIK KERJA LAPANGAN ini. Praktik Kerja Lapangan ini akan kami laksanakan di PT. PERTAMINA EP CEPU – XYZ FIELD. Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan ini bertujuan untuk mengaplikasikan ilmu yang kami peroleh saat kuliah dengan keadaan yang sebenarnya yang meliputi lapangan dan kantor.

Selama penyusunan laporan ini, telah banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah diberikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Sehubungan dengan hal tersebut, pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP. 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. Sani, M.T. selaku koordinator Praktik Kerja Lapangan Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Prof. Dr.T. Ir. Dyah Suci Perwitasari, M.T. selaku dosen pembimbing Praktik Kerja Lapangan Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Pimpinan PT Pertamina EP Cepu XYZ-Field yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan kerja praktik ini dengan baik
6. Bapak Mochmamad Fahmi Zachri selaku Jr Engineer Process & Surveillance dan Bapak Fauzandy Husna Setyanto selaku Jr Engineer Process & Surveillance sebagai pembimbing lapangan yang telah memberikan arahan terkait kerja praktik serta penyelesaian laporan ini



Penyusun menyadari masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan Praktik Kerja Lapang ini, namun demikian besar harapan penyusun untuk diterimanya laporan ini. Demikian atas perhatian dan diterimanya laporan ini, penyusun ucapkan terima kasih.

Surabaya, 11 November 2025



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Profil Perusahaan.....	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	2
I.3 Struktur Organisasi.....	3
I.3.1 HSSE (Healthy, Safety, Security, and Environment).....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Gas alam	5
II.2 Uraian Proses.....	5
II.2.1 Wellpads	5
II.2.2 Gathering Lines / Pipelines	6
II.2.3 Gas Processing Facility	7
BAB III PROSES PRODUKSI.....	18
III.1 Bahan Baku.....	18
III.2 Uraian Proses Produksi.....	18
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	20
IV.1 Wellpad.....	20
IV.2 Gathering lines/Pipelines	20
IV.3 Gas Processing Facility (GPF)	22
IV.3.1 Inlet Separation	22



IV.3.2 Produced Water Storage	22
IV.3.3 Condensate Storage	23
IV.3.4 Absorber	23
IV.3.5 Regenerator	24
IV.3.6 Feed Gas Chiller	24
IV.3.7 DPCU Feed Gas KO Drum	25
IV.3.8 Inlet Gas catcher	25
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	27
V.1 Analisa Kekeruhan (Turbidity Test)	27
V. 2 Analisis Total Dissolved Solids (TDS)	28
V.3 Analisa pH	29
V.4 Analisa Densitas Fluida	30
V. 5 Analisa Viskositas	31
V.6 Analisa Pemisahan Fasa (Oil in Water / Water in Oil)	32
V.7 Analisa Komponen Kimia melalui Spektrometri	33
V.9 Autotitrator	35
V.10 Kavisir Volumetri	37
V.11 Total FTIR	38
V.12 Lovibond Spektrometer	39
V.13 Partikel Size	40
V.14 Gas Kromatografi HC Berat dan HC Ringan	40
IV. 15 Total Sulfur Analyzer	41
BAB VI UTILITAS	43
IV. 1 Boiler Feed Water and Steam System	43
VI.2 Power Generation	44



VI.3 Fuel Gas System	44
VI.4 Air and Nitrogen System	44
VI.5 Water Treating Area	46
VI.6 Membran Permeate Incinerator Unit	47
VI.7 High Pressure Flare System	48
VI.8 Low Pressure Flare System.....	48
VI.9 Diesel Fuel System	49
VI.10 Fire Water System.....	49
VI.11 Closed Drain System.....	50
VI.12 Open Drain System	50
VI.13 Waste Water Treatment	51
VI.14 Bleed Water Treatment.....	51
VI.15 Water Injection Treatment	53
VI.16 Emergency Diesel Fuel System	53
VI.17 Potable Water System	54
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	55
VII.1 Kesehatan Kerja	55
VII.2 Keselamatan Kerja	55
VII.3 Sasaran Pelaksanaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja	57
VII.4 Kebijakan HSSE PT. Pertamina Ep Cepu - XYZ.....	58
VII.5 Fungsi dan Tugas Bagian HSSE.....	59
VII.6 Pendidikan dan Pelatihan HSSE	60
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN AIR LIMBAH	62
VIII. 1 Pengolahan Limbah.....	62
VIII.1.1 Klasifikasi Limbah.....	63



VIII.1.2 Sistem Manajemen Lingkungan	63
BAB IX URAIAN TUGAS KHUSUS	65
IX.1 Latar Belakang	65
IX.2 Rumusan Masalah	65
IX.3 Tujuan	66
IX.4 Manfaat	66
IX.5 Dasar Teori	66
IX.5.1 Acid Gas Removal Unit (AGRU)	66
IX.5.2 Proses Regenerasi Solvent (Stripping Process).....	67
IX.5.3 Temperatur Reboiler dan Pengaruhnya pada Desorpsi	68
IX.5.4 Pengaruh Tekanan Operasi (Vapor Pressure) pada Regenerator	69
IX.5.5 Kebutuhan Energi Reboiler dan Konsumsi Steam	69
IX.6 Metodologi Penelitian	71
IX.7 Hasil dan Pembahasan	72
IX.7.1 Pengaruh antara Kapasitas Gas (MMSCFD) dan Kebutuhan Steam Reboiler (lb/hr)	69
IX.7.2 Pengaruh antara Kapasitas Gas (MMSCFD) dan Laju Alir Lean Solvent (KBPD).....	72
IX.7.3 Perbandingan Load Gas (lb/MMSCFD) Teoretis vs Aktual Tahun 2024	74
IX.7.4 Perbandingan Acid Gas Loading vs Temperatur Reboiler	77
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN.....	79
X.1 Kesimpulan.....	79
X.2 Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	82



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Lokasi dan Tata Letak PT Pertamina EP Cepu XYZ-Field.....	2
Gambar I. 2 Struktur Organisasi PT. Pertamina Ep Cepu.....	3
Gambar III. 1 Skema Proses Produksi PT. Pertamina EP Cepu XYZ Field.....	20
Gambar VIII. 1 Skema Pengolahan Air Limbah.....	62
Gambar IX. 1 Diagram Acid Gas Removal Unit (AGRU)	67
Gambar IX. 2 Flowchart metodologi penelitian	72
Gambar IX. 3 Flowsheet Simulasi Hysys	68
Gambar IX. 4 Grafik Perbandingan antara Kapasitas Gas (MMSCFD) dengan Kebutuhan Steam (lb/hr)	70
Gambar IX. 5 Grafik Perbandingan antara Kapasitas Gas (MMSCFD) dengan Laju Alir Lean Solvent (KBPD)	74
Gambar IX. 6 Grafik Perbandingan Load Gas (lb/MMSCFD) Teoretis vs Aktual Tahun 2024	75
Gambar IX. 7 Grafik Perbandingan Acid Load vs Temperatur Reboiler	77



DAFTAR TABEL

Tabel IX. 1 Grafik Perbandingan antara Kapasitas Gas (MMSCFD) dengan Kebutuhan Steam (lb/hr)	69
Tabel IX. 2 Perbandingan antara Kapasitas Gas (MMSCFD) dengan Laju Alir Lean Solvent (KBPD)	72
Tabel IX. 3 Perbandingan Load Gas (lb/MMSCFD) Teoritis vs Aktual Tahun 2024.....	74
Tabel IX. 4 Perbandingan Acid Load vs Temperatur Reboiler pada Pressure Tertentu	77



INTISARI

Laporan praktik kerja lapangan ini disusun berdasarkan kegiatan yang dilakukan di PT Pertamina EP Cepu XYZ-Field pada periode 1 November – 30 November 2025. Tujuan utama kegiatan ini adalah memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam mengamati dan memahami proses industri kimia, khususnya di bidang produksi penjualan gas sales dengan produk samping asam sulfat dan pengolahan utilitas pabrik. Mahasiswa juga mempelajari bagaimana teori teknik kimia diterapkan di lapangan melalui proses industri yang kompleks dan saling terintegrasi. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan analisis, problem solving, dan komunikasi mahasiswa di lapangan kerja. Dengan demikian, praktik kerja lapangan ini menjadi jembatan antara dunia akademik dan dunia industri.

PT Pertamina EP Cepu XYZ-Field diproyeksikan menjadi sumber energi untuk memenuhi kebutuhan energi masyarakat dan industri, serta kelistrikan, khususnya di Jawa Timur dan Jawa Tengah. Selain itu, memproduksi penjualan sales gas hingga 192 MMSCFD. Perusahaan ini memiliki sistem utilitas yang membantu proses pada plant. Fokus utama laporan ini adalah pada Acid Gas Removal Unit (AGRU) yang berfungsi menghilangkan komponen pengotor seperti hidrogen sulfida (H_2S) dan karbon dioksida (CO_2). Kinerja AGRU sangat dipengaruhi oleh kapasitas gas yang diolah serta laju alir lean solvent yang digunakan dalam proses absorpsi dan regenerasi. Fluktuasi kapasitas gas menyebabkan perubahan beban penyerapan H_2S dan CO_2 , sehingga berpengaruh langsung terhadap kebutuhan energi pada reboiler sebagai pemanas utama proses regenerasi solvent. Kondisi ini menjadikan analisis kebutuhan steam sangat penting untuk memahami efisiensi operasi dan menentukan strategi optimasi energi pada unit pemrosesan gas. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara kapasitas gas, laju alir solvent, dan konsumsi steam, sehingga dapat diperoleh optimasi mengenai kebutuhan energi dalam menjaga performa AGRU di Fasilitas Gas XYZ.



Hasil analisis ini menunjukkan peningkatan kapasitas gas secara langsung meningkatkan jumlah H_2S dan CO_2 yang harus diserap oleh solvent, sehingga beban regenerasi solvent menjadi lebih berat. Akibatnya, kebutuhan steam pada reboiler meningkat untuk menyediakan energi yang cukup dalam proses desorpsi gas asam dari solvent. Diperlukan monitoring dan pengendalian parameter operasi serta pemeliharaan rutin untuk menjaga kesesuaian antara kondisi aktual dan perhitungan teoritis. Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan pemahaman bahwa peningkatan kapasitas gas memengaruhi kinerja reboiler, sehingga pentingnya perawatan dan efisiensi pada sistem kinerja reboiler.