

PROSES PENGOLAHAN MINYAK MENTAH

PT. Pertamina EP Asset 4 Field Sukowati

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG



DISUSUN OLEH :

Yurico Siswahyuda Putra

(18031010141)

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2021

**Laporan Praktek Kerja Lapangan
PT. Pertamina EP Asset 4 Field Sukowati**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PT. PERTAMINA EP ASSET 4 FIELD SUKOWATI**

Periode : 02 Agustus – 31 Agustus 2021

Oleh :

Yurico Siswahyuda Putra

NPM. 18031010141

Telah dipertahankan di hadapan dan di terima oleh Dosen Penguji

Pada tanggal : 30 Desember 2021

Tim Penguji :

1.



Ir. Siswanto, MS
NIP. 19580613 198803 1 001

Pembimbing :

1.



Ir. Isni Utami, MT
NIP. 19590710198703 2 001

2.



Reva Edra Nugraha, S.Si
NPT. 212 19950627 294

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**



Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001

Jurusan Teknik Kimia FT – UPNVeteran Jatim

ii



**Laporan Praktek Kerja Lapangan
PT. Pertamina EP Asset 4 Field Sukowati**

NIP. 19650403 199103 2 00

LEMBAR PENGESAHAN

**PRAKTEK KERJA LAPANG
PROSES PENGOLAHAN MINYAK MENTAH
PT. PERTAMINA EP ASSET 4 FIELD SUKOWATI,
TUBAN – JAWA TIMUR**

Periode :01 Februari – 28 Februari 2018



Disusun Oleh :

Yurico Siswahyuda Putra (18031010141)
Ellis Larsa Millenia Rohani (18031010166)

Laporan ini telah diperiksa dan disetujui

Pembimbing Kerja Praktek



Amma Muzayyin

Laporan Praktek Kerja Lapangan PT. Pertamina EP Asset 4 Field Sukowati

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas karunia dan rahmat-Nya, sehingga penyusun dapat melaksanakan kerja praktek di PT. Pertamina EP Asset 4 Sukowati Field untuk dapat menyusun Laporan Kerja Praktek ini.

Kerja Praktek ini merupakan serangkaian tugas yang harus dilaksanakan oleh setiap mahasiswa sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Study Strata 1 Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jatim. Pelaksanaan Kerja Praktek ini terdiri dari orientasi umum dan orientasi khusus guna mendalami materi dalam pengerjaan tugas khusus yang diberikan oleh pembimbing.

Dalam pelaksanaannya, penyusunan laporan kerja praktek ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kepada kedua Orang tua kami yang telah memberikan doa dan motivasi dengan penuh kasih sayang
2. Ibu Ir. Sintha Soraya S., MT selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia FT – UPN ‘Veteran’ Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Isni Utami, MT selaku Dosen pembimbing Kerja Praktek Jurusan Teknik Kimia FT – UPN ‘Veteran’ Jawa Timur.
4. Bapak Amma Muzayyin selaku Pembimbing Lapangan di Pertamina EP Asset 4 Sukowati Field, Soko Tuban atas penjelasan, bimbingan dan bantuan dalam menyelesaikan laporan

Laporan Praktek Kerja Lapangan PT. Pertamina EP Asset 4 Field Sukowati

5. Keluarga besar bagian Operator Production Pertamina EP Asset 4 Sukowati Field atas semua bantuan selama kegiatan kerja praktek ini.
6. Bapak Bambang, Mas Husein, Bapak Sumiran, Bapak Ali, Bapak Didik dan Bapak Edy yang telah memberikan banyak pengalaman bagi kami
7. Teman seperjuangan kami dari UPN Veteran Yogyakarta dan Institut Teknologi Surabaya yang sering bertukar pikiran dengan kami dalam hal Kerja Praktek
8. Semua pihak yang telah membantu selama kerja praktek ini

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kami selaku penulis mohon maaf. Harapan kami, semoga laporan ini bisa berguna bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Tuban, 23 November 2021

Penulis

**Laporan Praktek Kerja Lapangan
PT. Pertamina EP Asset 4 Field Sukowati**

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	i
Lembar Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	v
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar.....	ix

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Sejarah Pabrik.....	1
I.2 Tinjauan Lapangan Mudi	2
I.2.1 Sejarah Lapangan Mudi	2
I.2.2 Sejarah Geologi Lapangan Mudi	3
I.2.3 Sejarah Produksi.....	4
I.3 Tinjauan Lapangan Sukowati	4
I.3.1 Sejarah Lapangan Sukowati	4
I.3.2 Sejarah Produksi	5
I.4 Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	6
I.5 Struktur Organisasi Pabrik	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Uraian Proses.....	9
II.1.1 Proses Pemisahan (<i>Separation Process</i>)	9
II.1.2 Stripping	10
II.1.3 Distilasi.....	11
II.1.4 Adsorpsi.....	13
II.2 Uraian Tugas Khusus	14
II.2.1 <i>Heat Excanger</i>	14
II.2.2 Prinsip Kerja <i>Heat Exchanger</i>	14

Laporan Praktek Kerja Lapangan PT. Pertamina EP Asset 4 Field Sukowati

II.2.3 Tipe Aliran Dalam <i>Heat Exchanger</i>	15
II.2.4 Jenis <i>Heat Exchanger</i>	16
II.2.5 <i>Shell and Tube Heat Exchanger</i>	19
II.2.6. Komponen-Komponen Utama <i>Shell and Tube Heat Exchanger</i>	19
II.2.7 Faktor-Faktor Penting dalam Perancangan <i>Heat Exchanger</i>	21
II.2.8. Kelebihan <i>Heat Exchanger Shell and Tube</i>	21
II.2.9. Pemilihan Fluida yang Dilewatkan <i>Shell and Tube</i>	22
II.2.10. Faktor yang Menyebabkan Pembentukan Endapan (<i>Fouling</i>)	24
II.2.11. Pembersihan <i>Heat Exchanger</i>	24
II.2.12. Analisa Performance <i>Heat Exchanger</i>	24

BAB III PROSES PRODUKSI

III.1 Bahan Baku.....	17
III.2 Uraian Proses Produksi.....	18
III.2.1 Konsep Dasar Proses.....	18
III.2.2 Diagram Alir Proses.....	18

BAB IV SPESIFIKASI ALAT

IV.1 Well Head dan Sumur Minyak	29
IV.2 Flow Line, Manifold dan Gathering Line System	29
IV.3 Three Phase Separator	30
IV.4 Stripper	31
IV.5 Gas Boot	32
IV.6 Tangki Penyimpana Minyak.....	33
IV.7 Tangki Penyimpanan Air.....	34
IV.8 Shipping Pump	34
IV.9 Kompresor Gas	35
IV.10 Gas Turbin Genset	36

Laporan Praktek Kerja Lapangan PT. Pertamina EP Asset 4 Field Sukowati

IV.11 Flare	36
IV.12 Absorber	37
IV.13 Oxidizer Air Blower.....	38
IV.14 Oxidizer	38
IV.15 Filter Press.....	39
IV.16 Gas Cooler.....	39
IV.17 Sour Gas Scrubber	39
IV.18 Coalescing Filter	40
IV.19 Sweet Gas Scrubber	40
IV.20 Heat Exchanger	40

BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU

V.1 Laboratorium dan Pengendalian Mutu.....	42
V.1.1 Analisa Absorber – Oxidizer	42
V.1.2 Analisa Crude Oil	51
V.1.3 Analisa Formation Water.....	53

BAB VI UTILITAS

VI.1 Pengadaan Kebutuhan Air	59
VI.2 Pengadaan Uap Air.....	59
VI.3 Pengadaan dan Kebutuhan Listrik.....	60

BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA

VII.1 Kesehatan Kerja	61
VII.2 Keselamatan Kerja	61



Laporan Praktek Kerja Lapangan PT. Pertamina EP Asset 4 Field Sukowati

BAB VIII UNIT PENGOLAHAN LIMBAH

VIII.1 Pengolahan Limbah	63
VIII.1.1 Limbah Padat	64
VIII.1.2 Limbah Gas	65
VIII.1.3 Limbah B3	65

BAB IX TUGAS UMUM

IX.1 Analisis Formation Water	66
IX.2 Pembahasan	72

BAB X PENUTUP

X.1 Kesimpulan	75
X.2 Saran	75

DAFTAR PUSTAKA	76
----------------------	----

LAMPIRAN	77
----------------	----

**Laporan Praktek Kerja Lapangan
PT. Pertamina EP Asset 4 Field Sukowati**

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Elemen Dalam Minyak Bumi	11
Tabel 2. Karakteristik Minyak Mentah	17
Tabel 3. Karakteristik Umum Produce Water dari Separator (PV-9700).....	63

Laporan Praktek Kerja Lapangan PT. Pertamina EP Asset 4 Field Sukowati

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Lokasi Pertamina EP Asset 4 Sukowati Field	2
Gambar 2. Peta lokasi Pertamina EP Asset 4 Sukowati Field.....	5
Gambar 3. Wilayah Kerja Pertamina EP Asset 4.....	6
Gambar 4. Diagram Struktur Organisasi Pertamina EP Asset 4 Sukowati	7
Gambar 5. Minyak bumi, gas alam, dan batu bara di dalam lapisan bumi	13
Gambar 6. Fraksi-fraksi pengolahan metode distilasi bertingkat pada minyak bumi mentah.	14
Gambar 7. Skema Proses Produksi Pertamina EP Asset 4 Sukowati Field	19
Gambar 8. Well Head Sumur Minyak di PAD A (CPA)	27
Gambar 9. Flow Line, Manifold, Gathering Line System	28
Gambar 10. Three Phase Separator	29
Gambar 11. Stripper	30
Gambar 12. Gas Boot	31
Gambar 13. Tangki Penyimpanan Minyak	32
Gambar 14. Tangki Penyimpanan Air.....	33
Gambar 15. Shipping Pump	34
Gambar 16. Kompresor Gas.....	34
Gambar 17. Power Turbin.....	35
Gambar 18. Flare.....	36
Gambar 19. Absorber	37
Gambar 20. Oxidizer	39
Gambar 21. Sour Gas Scrubber.....	40