

PROSES PENGOLAHAN MINYAK MENTAH

PT. Pertamina EP Asset 4 Field Sukowati

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG

EVALUASI ALAT *HEAT EXCHANGER*

(HE-4000)



Oleh :

IZAL DAFFA RIZOULLAH

NPM. 18031010160

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2021

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG**

PT. PERTAMINA EP ASSET 4 FIELD SUKOWATI

Periode : 01 Agustus – 31 Agustus 2021

Oleh :

Izal Daffa Rizqullah

NPM. 18031010160

Telah dipertahankan di hadapan dan di terima oleh Dosen Penguji

Pada tanggal : 21 Januari 2021

Tim Penguji :

Pembimbing :

1.



Dr. Ir. Sintha Soraya S. MT
NIP. 19660621 199203 2 001

1.



Erwan Adi Saputra, ST., MT., Phd
NIP. 19661130 199203 2 001

2.



Ir. Titi Susilowati, MT
NIP. 19600801 198703 2 008

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



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

LEMBAR PENGESAHAN

PRAKTEK KERJA LAPANG

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

Periode :01 Agustus – 31 Agustus 2021



Disusun Oleh :

Izal Daffa Rizqullah

(18031010160)

Laporan ini telah diperiksa dan disetujui

Pembimbing Kerja Praktek

Amma Muzayyin

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran 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. DR. Dra. Jariyah, MP., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Ibu Ir. Sintha Soraya S., MT selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia FT – UPN ‘Veteran’ Jawa Timur.
3. Bapak Erwan Adi Saputra., S.T, M.T, PhD 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.
5. Ibu Ir. Sintha Soraya S., MT., selaku dosen penguji.
6. Ibu Ir. Titi Susilowati, MT., selaku dosen penguji.

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

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan I.....	i
Lembar Pengesahan II.....	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar.....	xi

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	5
I.5 Struktur Organisasi Pabrik.....	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

II. 1. Uraian Proses.....	8
II.1.1 Minyak Bumi.....	8
II.1.2 Teori Pembentukan Minyak Bumi.....	8
II.1.3 Komponen Minyak Bumi.....	9
II.1.4 Proses Pengolahan Minyak Bumi.....	10
II. 2 Uraian Tugas Khusus (Evaluasi Heat Exchanger).....	11
II.2.1 Metode Pengumpulan Data.....	15
II.2.2 Pengumpulan Data Primer.....	16

II.2.3 Pengumpulan Data Sekunder.....	16
II.2.4 Pengolahan Data.....	17
II.2.5 Pembahasan.....	22
BAB III PROSES PRODUKSI	
III.1 Bahan Baku	20
III.2 Uraian Proses Produksi	21
III.2.1 Konsep Dasar Proses.....	21
III.2.2 Diagram Alir Proses.....	21
III.2.3 SRU (Sulfur Recovery Unit)	28
BAB IV SPESIFIKASI ALAT	
IV.1 Well Head dan Sumur Minyak	33
IV.2 Flow Line, Manifold dan Gathering Line System	33
IV.3 Three Phase Separator	34
IV.4 Stripper.....	35
IV.5 Gas Boot	37
IV.6 Tangki Penyimpanan Minyak.....	38
IV.7 Tangki Penyimpanan Air	39
IV.8 Shipping Pump.....	39
IV.9 Kompresor Gas	40
IV.10 Gas Turbin Genset	41
IV.11 Flare	41
IV.12 Absorber.....	42
IV.13 Oxidizer Air Blower	43
IV.14 Oxidizer	43
IV.15 Filter Press	44

IV.16 Gas Cooler	44
IV.17 Sour Gas Scrubber	45
IV.18 Coalescing Filter	45
IV.19 Sweet Gas Scrubber	46
IV.20 Heat Exchanger	46
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	
V.1 Laboratorium dan Pengendalian Mutu	47
V.1.1 Analisa Absorber – Oxidizer	47
V.1.2 Analisa Crude Oil	57
V.1.3 Analisa Formation Water	59
BAB VI UTILITAS	
VI.1 Pengadaan Kebutuhan Air	65
VI.2 Pengadaan Uap Air	65
VI.3 Pengadaan dan Kebutuhan Listrik	66
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	
VII.1 Kesehatan Kerja	67
VII.2 Keselamatan Kerja	67
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN LIMBAH	
VIII.1 Pengolahan Limbah	69
VIII.1.1 Limbah Padat	70
VIII.1.2 Limbah Gas	71
VIII.1.3 Limbah B3	71
BAB IX PENUTUP	
IX.1 Kesimpulan	72

IX.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Elemen Dalam Minyak Bumi	10
Tabel 2. Data Sekunder Heat Exchanger E – 4000.....	21
Tabel 3. Karakteristik Minyak Mentah	28
Tabel 4. Karakteristik Umum Produce Water dari Separator (PV-9700).....	77

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	6
Gambar 5. Minyak bumi, gas alam, dan batu bara di dalam lapisan bumi	11
Gambar 13. Skema Proses Produksi Pertamina EP Asset 4 Sukowati Field.....	30
Gambar 14. Well Head Sumur Minyak di PAD A (CPA)	41
Gambar 15. Flow Line, Manifold, Gathering Line System	42
Gambar 16. Three Phase Separator	43
Gambar 17. Stripper	44
Gambar 18. Gas Boot	45
Gambar 19. Tangki Penyimpanan Minyak	46
Gambar 20. Tangki Penyimpanan Air.....	47
Gambar 21. Shipping Pump	48
Gambar 22. Kompresor Gas.....	49
Gambar 23. Power Turbin.....	49
Gambar 24. Flare.....	50
Gambar 25. Absorber	51
Gambar 26. Oxidizer	52
Gambar 27. Sour Gas Scrubber.....	53
Gambar 28. Blok Diagram Pengadaa dan Kebutuhan Air	65
Gambar 29. Blok Diagram Pengadaa dan Kebutuhan Gas Cooler	66
Gambar 30. Blok Diagram Pengadaa dan Kebutuhan Listrik	66
Gambar 31. Skema Proses Pengolahan Air Formasi	70
Gambar 32. Skema Proses Pengolahan Limbah Padat.....	71
Gambar 33. Skema Proses Pengolahan Limbah Gas	72