

**PRAKTEK KERJA LAPANG
DI PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA MINYAK
DAN GAS BUMI (PPSDM MIGAS)**



Disusun Oleh :

ANIS ROHMAWATI

19031010032

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2022**



LEMBAR PENGESAHAN

**PRAKTEK KERJA LAPANG
DI PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA MINYAK
DAN GAS BUMI (PPSDM MIGAS)**

Pada Tanggal : 01 Agustus – 31 Agustus 2022

Disusun oleh :

ANIS ROHMAWATI

NPM. 19031010032

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh tim penguji

Pada tanggal : 18 Oktober 2022

Tim Penguji

Pembimbing

1.

Dr. Ir. Sri Muljani, MT

NIP. 19611112 198903 2 001

(Ir. Isni Utami, MT.)

NIP. 19390719 198703 2 001

2.

Ir. Suprihatin, MT

NIP. 19630508 199203 2 061

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jarivah, MP

NIP. 19650403 199103 2 001



**PRAKTEK KERJA LAPANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI**



LEMBAR PENGESAHAN

**PRAKTEK KERJA LAPANG
DI PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA MINYAK
DAN GAS BUMI (PPSDM MIGAS)**

TELAH DILAKSANAKAN TANGGAL 1-31 AGUSTUS 2022

**Mengetahui dan menyetujui,
Pembimbing Pabrik**



**Setiyono, S.T
NIP 196804121991031004**



KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : 1. Etti Nurfitra NPM. 19031010012
 2. Anis Rohmawati NPM. 19031010032

Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/~~tidak ada revisi~~*) Proposal / Skripsi / Praktek Kerja
Lapang dengan Judul :

PRAKTEK KERJA LAPANG DI PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA MINYAK DAN GAS BUMI (PPSDM MIGAS)

Surabaya, 25 Oktober 2022

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Dr. Ir. Srie Muljani, MT
NIP. 19611112 198903 2 001

2. Ir. Suprihatin, MT
NIP. 19630508 199203 2 001

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

(Ir. Isni Utami, MT.)
NIP. 19590710 198703 2 001

*) Coret yang tidak perlu



KATA PENGANTAR

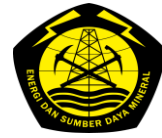
Segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya sehingga kami diberikan kekuatan, kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan seluruh rangkaian Praktik Kerja Lapangan dan penyusunan Laporan Praktik Kerja di Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas (PPSDM MIGAS). Tugas ini disusun dan diajukan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan program studi S-1 pada jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Tujuan dari pelaksanaan praktik kerja ini sebagai upaya dalam menjalin kerja sama yang baik dalam bidang ekonomi dan peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM) serta mahasiswa dapat mengetahui permasalahan yang ada di dalam pabrik serta solusi yang dilakukan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang memberi dukungan, bantuan dan saran sehingga kami dapat menyelesaikan laporan praktek kerja lapangan ini, khususnya kepada :

1. Dr. Dra. Jariyah, MP. Selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Sani, M.T selaku Koordinator Praktek Kerja Lapangan UPN “Veteran” Jawa Timur
4. Isni Utami, M.T selaku Dosen pembimbing praktek kerja lapangan UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Waskito Tunggal Nusanto, S.Kom., M.T Selaku Kepala PPSDM MIGAS Cepu.
6. Agus Alexandri, ST., MT Selaku Koordinator Program.
7. Dr. Yoeswono, S.Si., M.Si. selaku Sub. Koordinator Sarana Prasarana Pengembangan SDM dan Informasi.
8. Setiyono, S.T selaku Pembimbing Lapangan yang telah membimbing selama praktik kerja dan proses pembuatan laporan ini.



**PRAKTEK KERJA LAPANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI**



-
9. Seluruh karyawan dan Staff PPSDM Migas yang saya tidak dapat sebutkan satu persatu yang telah membantu kami selama praktek kerja lapang.
 10. Kedua Orang tua yang telah memberikan dukungan moril dan materil dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan praktek kerja lapangan.
 11. Teman – teman dari Polinema dan ITS yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan laporan praktek kerja lapangan

Akhir kata, kami berharap laporan ini dapat berguna untuk dijadikan referensi penyusunan laporan – laporan lain yang lebih baik dan bermanfaat untuk menambah pengetahuan bagi pembaca khususnya di bidang pengolahan.

Surabaya, 09 September 2022

penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KETERANGAN REVISI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Sejarah Singkat PPSDM MIGAS	1
1.2 Struktur Organisasi dan kepegawaian	4
1.3 Lokasi PPSDM MIGAS	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Unit Kilang	8
2.2 Tugas Khusus	10
2.2.1 Uraian Tugas Khusus.....	10
2.2.2 Prinsip Kerja <i>Heat Exchanger</i>	11
2.2.3 Tipe Aliran dalam <i>Heat Exchanger</i>	11
2.2.4 Jenis Heat Exchanger.....	12
2.2.5 Shell and Tube Heat Exchanger	15
2.2.6 Komponen Shell and Tube Heat Exchanger.....	16
2.2.7 Pemilihan Fluida yang dilewatkan <i>Tube and Shell</i>	20
2.2.8 Faktor yang Menyebabkan Pembentukan Endapan (<i>Fouling</i>)	22
2.2.9 Pembersihan dan Pemeliharaan (<i>maintenance</i>) <i>Heat Exchanger</i>	23
2.2.10 Analisa Performa <i>Heat Exchanger</i>	24



**PRAKTEK KERJA LAPANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI**



2.3 Perhitungan.....	28
2.3.1 Dimensi <i>Heat Exchanger</i> (HE – 002).....	28
2.3.2 Data Lapangan	28
2.3.3 Evaluasi Data <i>Heat Exchanger</i> – 002	29
2.3.4 Data Hasil Evaluasi	35
2.4 Pembahasan	35
BAB III PROSES PRODUKSI.....	37
3.1 Bahan Baku	37
3.1.1 Bahan Baku Utama	37
3.1.2 Bahan Baku Pembantu.....	39
3.1.3 Produk yang dihasilkan.....	40
3.2 Uraian Proses Produksi.....	44
BAB IV SPESIFIKASI ALAT	47
4.1 Spesifikasi Alat Unit Distilasi	47
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	60
5.1 Laboratorium Dasar.....	60
5.2 Laboratorium Produksi.....	60
5.3 Laboratorium Pengujian Hasil Produksi (PHP)	60
5.4 Laboratorium Pemboran.....	61
5.5 Laboratorium Pengujian Kualitas Air	61
5.6 Laboratorium Mutu	62
BAB VI UTILITAS	63
6.1 Unit Pengolahan Air (<i>Water Treatment</i>)	63
6.2 Pengadaan dan Kebutuhan Air (<i>Unit Water Pump Station</i>).....	63
6.3 Unit Pengolahan Air Industri	63



**PRAKTEK KERJA LAPANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI**



6.4 Unit Pengolahan Air Minum	65
6.5 Unit Penyedia Uap Air	65
6.6 Pengadaan dan Kebutuhan Listrik (<i>Power Plan</i>)	66
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA.....	68
7.1 Pengertian	68
7.2 Kecelakaan Kerja.....	69
7.3 Keselamatan Kesehatan Kerja Lingkungan.....	71
7.4 Unit Keamanan.....	74
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN AIR LIMBAH	76
8.1 Limbah.....	76
8.2 Limbah Cair.....	76
8.2.1 Sumber Limbah Cair.....	76
8.2.2 Sistem Pengolahan Limbah Cair	77
8.2.3 Alat Penunjang Perangkat Minyak	79
8.3 Limbah Padat.....	80
8.3.1 Sumber Limbah Padat.....	80
8.3.2 Sistem Pengolahan Limbah Padat.....	80
8.4 Limbah Gas dan Partikulat	81
8.4.1 Sumber Gas dan Partikulat	81
8.4.2 Sistem Pengolahan Limbah Gas dan Partikulat.....	82
BAB IX KESIMPULAN DAN SARAN	85
9.1 Kesimpulan.....	85
9.2 Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN.....	87



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Struktur organisasi PPSDM Migas Cepu	4
Gambar 1.2 Lokasi PPSDM Migas Cepu	7
Gambar 2.1 Tipe aliran countercurrent flow (berlawanan arah).....	12
Gambar 2.2 Tipe aliran parallel flow / co-current (searah).....	12
Gambar 2.3 Tipe aliran cross flow (silang).....	12
Gambar 2.4 Desain TEMA untuk shell and tube heat exchanger	13
Gambar 2.5 Skema sederhana double pipe heat exchanger dan alirannya	14
Gambar 2.6 Skema sederhana shell and tube heat exchanger dan alirannya	15
Gambar 2.7 Skema sederhana cross flow heat exchanger dan alirannya.....	15
Gambar 2.8 Bagian shell and tube heat exchanger	16
Gambar 2.9 Pola susunan tube dalam shell.....	17
Gambar 2.10 Jenis tube pitch Tube Sheet.....	18
Gambar 3.1 Uraian Proses pengolahan crude oil.....	46



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan pola segitiga, persegi dan diamond pada susunan tube..	17
Tabel 2.2 Dimensi Heat Exchanger – 002	28
Tabel 2.3 Data Lapangan shell, hot fluida (solar).....	28
Tabel 2.4 Data Lapangan Tube, cold fluida (crude oil)	29
Tabel 2.5 Tabel Analisis Data Heat Exchanger – 002	35
Tabel 3.1 Spesifikasi Pertasol CA.....	40
Tabel 3.2 Spesifikasi pertasol CB	41
Tabel 3.3 Spesifikasi Pertasol CC.....	41
Tabel 3.4 Spesifikasi Residu	42
Tabel 3.5 Spesifikasi Bahan Baku Minyak Jenis Solar.....	42
Tabel 4.1 Spesifikasi alat unit kilang	49
Tabel 4.2 spesifikasi Heat Exchanger	50
Tabel 4.3 spesifikasi furnace.....	51
Tabel 4.4 spesifikasi Evaporator, kolom fraksinasi dan stripper	52
Tabel 4.5 spesifikasi condenser dan cooler.....	53
Tabel 4.6 spesifikasi separator	54
Tabel 4.7 spesifikasi pompa.....	55