

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA MINYAK DAN
GAS BUMI (PPSDM MIGAS) CEPU**

Periode : 01 Januari 2025 – 31 Januari 2025



Disusun oleh:

DILLA SEPTIANINGSIH

21031010012

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

2025

**EVALUASI EFISIENSI KINERJA HEAT EXCHANGER 02 TIPE
SHELL AND TUBE PADA UNIT KILANG DI PUSAT PENGEMBANGAN
SUMBER DAYA MANUSIA MINYAK DAN GAS BUMI (PPSDM MICAS)
CEPU"**

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Kimia**



Disusun oleh:

DILLA SEPTIANINGSIH

21031010012

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

2025

DEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA MINYAK DAN
GAS BUMI (PPSDM MIGAS) CEPU**

Periode : 01 Januari 2025 – 31 Januari 2025

Oleh :

DILLA SEPTIANINGSIH

21031010012

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Dosen Pembimbing dan Penguji

Tanggal : 24 Februari 2025

Dosen Pembimbing dan Penguji

(Ir. Nurul Widji Triana, M.T.)

NIP. 19610301 198903 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



KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL

**PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI**

JALAN SOROGO 1 CEPU, BLORA-JAWA TENGAH

EPON: (0296) 421888 FAKSIMILE: (0296) 421891 <https://ppsdmmigas.esdm.go.id> E-mail: info.ppsdm.migas@esdm.go.id

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
" EVALUASI EFISIENSI KINERJA HEAT EXCHANGER-02 TIPE SHELL AND TUBE PADA UNIT
KILANG DI PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA MINYAK DAN GAS BUMI
(PPSDM MIGAS) CEPU "
Bulan : Januari 2025

Disusun Oleh :

Dilla Septianingsih

21031010012

Telah diperiksa dan disetujui pada :
Tanggal : 28 Januari 2025

Disahkan Oleh :

Subkoordinator Kilang dan Utilitas

Pembimbing Lapangan



Rohmadi S.S.T.

19700328 199103 1 002



Agus Tri Wahyudi, A.Md.

NIP 197008211991031003

Koordinator Program dan Evaluasi



Agus Alexandri, S.T., M.T.

NIP 197608172008011001



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



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia-Nya sehingga penulis diberikan kelancaran dalam menyelesaikan Laporan Praktik Kerja di Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi (PPSDM Migas). Tugas ini disusun dan diajukan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan Program Studi S-1 pada Prodi Teknik Kimia Fakultas Teknik & Sains UPN “Veteran” Jawa Timur. Tujuan dari pelaksanaan praktik kerja ini adalah agar mahasiswa dapat mengetahui permasalahan yang ada di dalam pabrik serta solusi yang dilakukan.

Dengan selesainya praktik kerja dan laporan praktik kerja ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Waskito Tunggal Nusanto, S.Kom, M.T., selaku Kepala Pusat Pengembangan Sumber Daya Minyak dan Gas Bumi .
2. Bapak Dr. Yoeswono, S.Si., M.Si., selaku Sub Koordinator Program dan Pengembangan SDM dan Informasi
3. Bapak Rohmadi S, S.T., selaku Sub Koordinator Kilang dan Utilitas Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi
4. Bapak Agus Tri Wahyudi S.Tr.T, selaku Pembimbing Lapangan di Pusat Pengembangan Sumber Daya Minyak dan Gas Bumi.
5. Ibu Dr. Ir. Shinta Soraya Shanti, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Ibu Ir. Nurul Widji Triana, M.T., selaku dosen pembimbing Praktik Kerja Lapangan.
7. Seluruh pimpinan, staf dan karyawan Pusat Pengembangan Sumber Daya Minyak dan Gas Bumi yang telah memberikan bantuan dan informasi yang diperlukan penyusun selama melakukan praktik kerja.

Akhir kata, penulis menyampaikan maaf atas kesalahan yang terdapat dalam laporan praktik kerja ini.

Cepu, 31 Januari 2025

Penulis



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



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
I.1 Sejarah Pabrik.....	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	7
I.3 Visi dan Misi Pabrik	8
I.4 Struktur Organisasi Pabrik.....	9
BAB II.....	12
TINJAUAN PUSTAKA.....	12
II.1 Uraian Proses	12
II.1.1 Langkah-Langkah Proses.....	12
BAB III	26
PROSES PRODUKSI	26
III. 1 Bahan Baku.....	26
III.1.1 Bahan Baku Utama	26
III.1.2 Bahan Baku Pembantu.....	27
III.1.3 Produk yang Dihasilkan.....	28
III. 2 Uraian Proses Produksi.....	33
BAB IV	36
SPESIFIKASI ALAT	36
IV.1 Spesifikasi Alat Unit Distilasi	36
BAB V.....	51
LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	51
V.1 Laboratorium Dasar	51



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



V.2 Pengendalian Produksi	51
V.3 Laboratorium Pengujian Hasil Produksi (PHP).....	51
V.4 Laboratorium Pemboran	52
V.6 Pengendalian Mutu	53
BAB VI	54
UTILITAS.....	54
VI.1 Unit Pengolahan Air (<i>Water Treatment</i>)	54
VI.2 Pengadaan dan Kebutuhan Air (<i>Unit Water Pump Station</i>)	54
VI.3 Unit Pengolahan Air Industri.....	55
VI.4 Unit Pengolahan Air Minum	56
VI.5 Pengadaan Uap Air	57
VI.6 Pengadaan dan kebutuhan Listrik.....	58
BAB VII.....	59
KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA.....	59
VII. 1 Kesehatan Kerja	59
VII. 2 Keselamatan Kerja	59
BAB VIII.....	61
UNIT PENGOLAHAN LIMBAH	61
VIII.1 Pengertian	61
VIII.2 Limbah Cair	61
VIII.3 Limbah Padat	65
VIII. 4 Limbah Gas dan Partikulat	67
BAB IX	70
TUGAS KHUSUS	70
IX.1 Heat Exchanger.....	70
IX.2 Perhitungan Evaluasi Heat Exhanger	73
BAB X.....	96
KESIMPULAN DAN SARAN.....	96
X.1 Kesimpulan.....	96
X.2 Saran	96



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



DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN.....	99



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



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Peta Lokasi PPSDM Migas Cepu	7
Gambar I. 2 Denah Lokasi PPSDM Migas Cepu.....	8
Gambar I. 3 Srtuktur Organisasi PPSDM Migas Cepu.....	9
Gambar 1. Grafik Mencari Cp solar dan Crude Oil.....	99
Gambar 2. Grafik Mencari FT	99
Gambar 3. Grafik Mencari Kc dan Fc.....	100
Gambar 4. Gafik Mencari De dan JH (pada shell).....	100
Gambar 5. Viskositas (μ)	101
Gambar 6. Grafik Mencari Viskositas Shell	101
Gambar 7. Grafik Mencari Viskositas Tube	102
Gambar 8. Grafik mencari nilai C.....	102
Gambar 9. Grafik Mencari nilai K	103
Gambar 10. Mencari a't dan D	104
Gambar 11. Grafik Mencari JH pada tube	104
Gambar 12. Data Viskositas(μ).....	105
Gambar 13. Grafik Mencari Viskositas pada Shell and Tube.....	105
Gambar 14. Grafik mencari nilai F	106



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



DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Spesifikasi Pertasol CA.....	29
Tabel III. 2 Spesifikasi Pertasol CB.....	29
Tabel III. 3 Spesifikasi Pertasol CC.....	30
Tabel III. 4 Spesifikasi Residu.....	31
Tabel III. 5 Spesifikasi Solar.....	31
Tabel IV. 1 Spesifikasi Alat Unit Kilang.....	38
Tabel IV. 2 Spesifikasi Heat Exchanger (HE)	39
Tabel IV. 3 Spesifikasi Furnace	40
Tabel IV. 4 Spesifikasi Evaporator, Kolom Fraksinasi dan Stripper.....	41
Tabel IV. 5 Spesifikasi Cooler dan Condensor.....	42
Tabel IV. 6 Spesifikasi Separator.....	44
Tabel IV. 7 Spesifikasi Pompa.....	45
Tabel IX. 1 Data Lapangan Heat Exchanger-02.....	73
Tabel IX. 2 Data hasil evaluasi heat exchanger – 02	93