

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
EVALUASI KINERJA *HEAT EXCHANGER*-02 PADA UNIT KILANG
PPSDM MIGAS CEPU DENGAN METODE PERHITUNGAN KERN



PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA MINYAK DAN
GAS BUMI (PPSDM MIGAS)
CEPU, BLORA, JAWA TENGAH
1 – 30 November 2025

Disusun oleh :
DIAN PUTRI ARTANTI 22031010137

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

2026

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
EVALUASI KINERJA *HEAT EXCHANGER*-02 PADA UNIT KILANG
PPSDM MIGAS CEPU DENGAN METODE PERHITUNGAN KERN**



**PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA MINYAK DAN
GAS BUMI (PPSDM MIGAS)
CEPU, BLORA, JAWA TENGAH**

1 – 30 November 2025

Disusun oleh :

DIAN PUTRI ARTANTI 22031010137

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
2026**

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

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA MINYAK DAN
GAS BUMI CEPU**

Pada tanggal : 01 November – 30 November 2025

Disusun oleh :

Dian Putri Artanti (22031010137)

Telah dipertahankan dan diterima oleh Dosen Pembimbing dan Penguji

Tanggal : 05 Januari 2026

**Menyetujui,
Dosen Pembimbing dan Penguji
Praktik Kerja Lapangan**

Ardika Nurmawati, S.T., M.T

NIP. : 19940827 202203 2 008

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

Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P

NIP. 19650403 199103 2 001



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



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan di Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak Dan Gas Bumi (PPSDM Migas) Cepu. Praktik Kerja Lapangan ini merupakan salah satu mata kuliah wajib bagi seluruh mahasiswa jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Tujuan kegiatan ini adalah menjadi sarana dalam menambah pengetahuan dan pengalaman mahasiswa di bidang industri secara nyata, serta dapat membandingkan pengetahuan yang didapat selama perkuliahan dengan kondisi nyata di industri. Laporan Praktik Kerja Lapangan ini berisi tentang gambaran umum PPSDM Migas dan tugas khusus yang ada pada Kilang PPSDM Migas Cepu. Laporan ini disusun berdasarkan keseluruhan data yang didapat selama mengikuti Praktik Kerja Lapangan dimulai tanggal 1 – 30 November 2025.

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

1. Prof. Dr. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik & Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Sani, M.T., selaku Koordinator Praktik Kerja Lapangan Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Ardika Nurmawati, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan.
5. Bapak Waskito Tunggul Nusantara, S.Kom., M.T., selaku Kepala PPSDM Migas Cepu.
6. Bapak Agus Alexandri, S.T., M.T., selaku Koordinator Program.



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



7. Bapak Rohmadi, S.T., selaku Sub. Koordinator Kilang dan Utilitas.
8. Bapak Agus Tri Wahyudi, S.Tr.T., selaku Pembimbing Lapangan yang telah membimbing selama praktik kerja dan proses pembuatan laporan ini.
9. Kedua Orang tua kami yang telah memberikan restunya dalam penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan ini.
10. Teman-teman serta seluruh pihak yang telah berperan dalam membantu penyusunan proposal Praktik Kerja Lapangan.

Akhir kata, penyusun menyampaikan maaf atas kesalahan yang terdapat dalam laporan praktik kerja ini. Kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan penyusun berikutnya, penyusun mengucapkan terima kasih.

Surabaya, 05 Januari 2026

Penulis



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



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GRAFIK.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Sejarah PPSDM Migas Cepu.....	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak.....	3
I.3 Struktur Organisasi	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
II.1 Uraian Proses.....	8
BAB III PROSES PRODUKSI.....	18
III.1 Bahan Baku	18
III.1.2 Bahan Baku Pembantu	20
III.2 Uraian Proses Produksi	21
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	26
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	38
V.1 Laboratorium.....	38
V.2 Pengendalian Mutu.....	38
BAB VI UTILITAS	40
VI.1 Pengadaan dan Kebutuhan Air	40
VI.2 Pengadaan Uap Air	41
VI.3 Pengadaan dan Kebutuhan Listrik	43
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA.....	45
VII.1 Kesehatan Kerja.....	45
VII.2 Keselamatan Kerja.....	45
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN AIR LIMBAH	47
VIII.1 Pengertian.....	47
VIII.2 Limbah Cair.....	47



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



VIII.2.1 Sumber Limbah Cair	47
VIII.2.2 Sistem Pengolahan Limbah Cair	48
VIII.2.3 Alat Penunjang Penangkap Minyak	50
VIII.3 Limbah Padat.....	52
VIII.3.1 Sumber Limbah Padat	52
VIII.3.2 Sistem Pengelolaan Limbah Padat	52
VIII.4 Limbah Gas dan Partikulat.....	53
VIII.4.1 Sumber dan Cara Pengelolaan Limbah Gas dan Partikulat.....	53
BAB IX URAIAN TUGAS KHUSUS	55
IX.1 Latar Belakang	55
IX.2 Tujuan	55
IX.3 Data Hasil Pengamatan	56
IX.3.1 Dimensi <i>Heat Exchanger-02</i>	56
IX.4 Data Lapangan <i>Heat Exchanger-02</i>	57
IX.5 Perhitungan dan Analisis	57
IX.6 Pembahasan.....	69
IX.6.1 <i>Heat exchanger</i>	69
IX.6.2 Data Hasil Evaluasi.....	70
IX.6.3 Analisis Perhitungan	71
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN.....	75
X.1 Kesimpulan	75
X.2 Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN.....	77



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



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Peta Lokasi PPSDM Migas Cepu	3
Gambar 2 Tata Letak Bangunan PPSDM Migas Cepu (sumber: Perpustakaan PPSDM Migas Cepu).....	3
Gambar 3 Struktur Organisasi PPSDM Migas Cepu	4
Gambar 4 Diagram Alir Unit Distilasi Atmosferik PPSDM Migas Cepu	21
Gambar 5 Diagram Alir Treating Pertasol	24
Gambar 6 Diagram Alir Water Process Treatment (WTP).....	40
Gambar 7 Skema Alir Unit Boiler	41
Gambar 8 Skema Alat Penangkap Minyak Model API	48
Gambar 9 Skema Alat Perangkap Minyak Model CPI	49
Gambar 10 Data Sheet <i>Heat exchanger</i> -02.....	56
Gambar 11 <i>Heat exchanger</i> dengan arah aliran counter current.....	69
Gambar 12 Hasil Uji Produk 12-11-2025	86
Gambar 13 Hasil Uji Produk 13-11-2025	87
Gambar 14 Hasil Uji Produk 14-11-2025	88
Gambar 15 Hasil Uji Produk 17-11-2025	89
Gambar 16 Hasil Uji Produk 18-11-2025	90
Gambar 17 Hasil Uji Produk 19-11-2025	91
Gambar 18 Standar Mutu Solar.....	92
Gambar 19 Standar Mutu Pertasol	93
Gambar 20 Standar Mutu Residu	94



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



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Spesifikasi Bahan Baku Lapangan Kawengan dan Lapangan Ledok.....	18
Tabel 2 Spesifikasi Alat Pompa	26
Tabel 3 Spesifikasi Alat <i>Heat exchanger</i>	27
Tabel 4 Spesifikasi Alat <i>Furnace</i>	28
Tabel 5 Spesifikasi Alat <i>Evaporator</i>	29
Tabel 6 Spesifikasi Alat Kolom Fraksinasi	30
Tabel 7 Spesifikasi Alat Kolom <i>Stripper</i>	31
Tabel 8 Spesifikasi Alat Kondensor	32
Tabel 9 Spesifikasi <i>Cooler</i> Utama	33
Tabel 10 Spesifikasi Sub <i>Cooler</i>	33
Tabel 11 Spesifikasi <i>Box Cooler</i>	33
Tabel 12 Spesifikasi Boiler	42
Tabel 13 Dimensi <i>Heat exchanger-02</i>	56
Tabel 14 Data Lapangan <i>Heat exchanger-02</i>	57
Tabel 15 Data Hasil Evaluasi <i>Heat exchanger-02</i>	70
Tabel 16 Mencari a't dan D	79
Tabel 17 Viskositas (μ)	80



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



DAFTAR GRAFIK

Grafik 1 Mencari Cp solar dan <i>Crude oil</i>	77
Grafik 2 Mencari Ft.....	78
Grafik 3 Mencari Kc dan Fc.....	78
Grafik 4 Mencari De dan jH pada <i>Shell</i>	80
Grafik 5 Mencari Viskositas <i>Shell</i>	81
Grafik 6 Mencari Viskositas <i>Tube</i>	82
Grafik 7 Mencari Nilai C	83
Grafik 8 Mencari Nilai K	83
Grafik 9 Mencari Nilai Viskositas <i>Shell</i> dan <i>Tube</i>	84
Grafik 10 Mencari Nilai Ft.....	85