

LAPORAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN
EVALUASI EFISIENSI KINERJA FURNACE F-02 PADA UNIT KILANG
DI PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI CEPU
Periode : 3 – 31 Juli 2023



Disusun Oleh :
Lusia Nada Melita (20031010055)

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2024

**PRAKTIK KERJA LAPANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI (PPSDM) CEPU**

LEMBAR PENGESAHAN

**EVALUASI EFISIENSI KINERJA FURNACE F-02 PADA UNIT KILANG
DI PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI CEPU**

(3 – 31 Juli 2023)

Disusun oleh :

Lusia Nada Melita

(20031010055)

Dosen Pembimbing,

(Ir. Sutiyono, MT.)

NIP. 19600713 198703 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP

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

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

SURAT KETERANGAN

Nomor: 004 /Ket.pkl/TU.05.01/BPM/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agus Alexandri, S.T., M.T.
Jabatan : Koordinator Program dan Evaluasi
Unit Kerja : PPSDM Migas

Dengan ini menerangkan bahwa nama tersebut di bawah ini :

Nama : Lusia Nada Melita
NIM : 20031010055
Jurusan : Teknik Kimia
Sekolah : UPN Veteran Jawa Timur

Telah menyelesaikan Praktik Kerja Lapangan dengan judul tugas khusus **EFISIENSI KINERJA FURNACE-02 PADA UNIT KILANG PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA MINYAK DAN GAS BUMI (PPSDM MIGAS) CEPU-JAWA TENGAH** di Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi pada tanggal 01 Juli 2023 s/d 31 Juli 2023

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Cepu, 31 Juli 2023

a.n. Kepala

Koordinator Program dan Evaluasi



Agus Alexandri, S.T., M.T.
NIP. 197608172008011001



**PRAKTIK KERJA LAPANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI (PPSDM) 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). Praktek Kerja Lapangan ini merupakan salah satu mata kuliah wajib bagi seluruh mahasiswa jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, 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 Praktek 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 Praktek Kerja Lapangan dimulai tanggal 03 – 31 Juli 2023.

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

1. Prof. Dr. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Ibu Ir. Sani, MT selaku Koordinator Praktik Kerja Lapangan Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
4. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan
5. Bapak Waskito Tunggul Nusanto, S.Kom., M.T Selaku Kepala PPSDM MIGAS Cepu.
6. Bapak Agus Alexandri, ST., MT Selaku Koordinator Program.
7. Bapak Rohmadi, S.ST. selaku Sub. Koordinator Kilang dan Utilitas.
8. Bapak Rohmadi, S.ST. selaku Pembimbing Lapangan yang telah membimbing selama praktik kerja dan proses pembuatan laporan ini.



**PRAKTIK KERJA LAPANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI (PPSDM) CEPU**



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 Praktek Kerja Lapang

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.



**PRAKTIK KERJA LAPANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI (PPSDM) CEPU**



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Sejarah Pabrik.....	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	4
I.3 Struktur Organisasi Pabrik	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
II.1 Uraian Proses.....	8
BAB III PROSES PRODUKSI.....	11
III.1 Bahan Baku	11
III.2 Uraian Proses Produksi	17
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	25
IV.1 Spesifikasi Alat Utama.....	25
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU.....	41
V.1 Laboratorium	41
V.2 Pengendalian Mutu.....	56
BAB VI UTILITAS	57
VI. 1 Pengadaan dan Kebutuhan Air	57
VI. 2 Pengadaan Uap Air (<i>Boiler Plant</i>).....	61
VI. 3 Pengadaan dan Kebutuhan Listrik (<i>Power Plant</i>)	64



**PRAKTIK KERJA LAPANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI (PPSDM) CEPU**



BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA.....	66
VII. 1 Kesehatan Kerja	66
VII. 2 Keselamatan Kerja	66
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN AIR LIMBAH	68
VIII. 1 Pengertian.....	68
VIII. 2 Limbah Cair	68
VIII. 3 Limbah Padat	72
VIII. 4 Limbah Gas dan Partikulat.....	73
BAB IX URAIAN TUGAS KHUSUS	77
IX. 1 Pengertian <i>Furnace</i>	77
IX. 2 Perpindahan Panas.....	79
IX. 3 Tipe <i>Furnace</i>	80
IX. 4 Bagian-Bagian <i>Furnace</i>	85
IX. 5 Pembakaran Dalam <i>Furnace</i>	88
IX. 6 Analisis Masalah dan Data	89
IX.6.1 Skema <i>Furnace</i>	89
IX.6.2 Pengambilan data	89
IX.6.3 Data	90
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN.....	109
X. 1 Kesimpulan	109
X. 2 Saran	109
DAFTAR PUSTAKA	110
LAMPIRAN.....	111



**PRAKTIK KERJA LAPANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI (PPSDM) CEPU**



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Peta lokasi PPSDM Migas Cepu	4
Gambar I. 2 Struktur Organisasi PPSDM Migas Cepu.....	4
Gambar III. 1 Blok Diagram Proses Produksi Minyak Mentah PPSDM Migas...	17
Gambar III. 2 Flowsheet Pengembangan Produksi PPSDM Migas Cepu	24
Gambar VIII. 1 Skema Alat Penangkap Minyak Model API	69
Gambar VIII. 2 Skema Alat Perangkap Minyak Model CPI	70
Gambar IX.1 Skema <i>Furnace</i>	77
Gambar IX. 2 Furnace Pada PPSDM Migas Cepu	78
Gambar IX.3 Furnace Tipe Silinder.....	81
Gambar IX.4 Furnace Tipe Box.....	82
Gambar IX.5 Furnace tipe cabin	83
Gambar IX.6 Radiant Wall Furnace.....	84



**PRAKTIK KERJA LAPANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI (PPSDM) CEPU**



DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Spesifikasi Pertasol CA.....	14
Tabel III. 2 Spesifikasi Pertasol CB.....	14
Tabel III. 3 Spesifikasi Pertasol CC.....	15
Tabel III. 4 Spesifikasi Residu.....	15
Tabel III. 5 Spesifikasi Bahan Bakar Minyak Jenis Solar.....	16
Tabel IV. 1 Alat yang Digunakan pada PPSDM Migas Cepu.....	25
Tabel IV. 2 Spesifikasi HE-1,2,3,4,5.....	26
Tabel IV. 3 Spesifikasi <i>Furnance</i> - 1,2,3,4,5.....	28
Tabel IV. 4 Spesifikasi Evaporator, Kolom Fraksinasi, dan Stripper.....	29
Tabel IV. 5 Spesifikasi Condensor dan Cooler.....	31
Tabel IV. 6 Spesifikasi Separator 1-9.....	34
Tabel IV. 7 Spesifikasi Pompa.....	35
Tabel V. 1 Spesifikasi Produk Solar.....	41
Tabel V.2 Spesifikasi Produk Pertasol CA.....	42
Tabel V.3 Spesifikasi Produk Pertasol CB.....	42
Tabel V.4 Spesifikasi Produk Pertasol CC.....	42
Tabel V.5 Spesifikasi Produk Residu.....	43
Tabel IX.1 Spesifikasi <i>Furnace-02</i>	90
Tabel IX. 7 Data temperature masuk dan keluar <i>Furnace-02</i>	91
Tabel IX. 8 Data tekanan masuk dan keluar <i>Furnace-02</i>	91
Tabel IX. 9 Data kapasitas umpan masuk <i>Furnace-02</i>	91
Tabel IX. 10 Data <i>crude oil</i>	92
Tabel IX. 11 Data <i>fuel oil</i>	92



**PRAKTIK KERJA LAPANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
MINYAK DAN GAS BUMI (PPSDM) CEPU**



Tabel IX. 12 Data Analisis fuel gas 93