

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG  
EVALUASI KINERJA HEAT EXCHANGER - 005 (HE-005) PADA UNIT KILANG  
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA MINYAK DAN GAS CEPU**



**Dosen Pembimbing :  
Ir. Nurul Widji Triana, MT  
Disusun Oleh:**

**M. NABIL ZHILLAN ABDILLAH (20031010047)**

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



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



**LEMBAR PENGESAHAN**

**EVALUASI KINERJA *HEAT EXCHANGER* - 005 (HE-005) PADA UNIT  
KILANG DI PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA**

**MINYAK DAN GAS BUMI CEPU**

**(1 Januari 2024 – 31 Januari 2024)**

Disusun oleh :

**Muhammad Nabil Zhillan Abdillah**

**(20031010047)**

Telah diperiksa dan disetujui pada :

Tanggal :

Disahkan oleh :

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

**Ir. Nurul Widji Triana, MT**

**NIP. 19610301 198903 2 001**

Menyetujui,

Dekan Fakultas Teknik

**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**



---

**KATA PENGANTAR**

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya sehingga kami diberikan kekuatan dan kelancaran dalam menyelesaikan seluruh rangkaian Praktik Kerja Lapang dan penyusunan Laporan Praktik Kerja di Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak Dan Gas Bumi (PPSDM). 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 adalah agar mahasiswa dapat mengetahui permasalahan yang ada di dalam pabrik serta solusi yang dilakukan.

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

1. Dr. Ir. Sintha Soraya Santhi, MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
2. Orang tua serta rekan-rekan yang telah membantu dan memberikan dukungan selama penyusunan laporan Praktek Kerja Lapangan ini.
3. Seluruh pihak PPSDM yang telah mengizinkan dan memberikan kesempatan untuk melaksanakan Magang.

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

Cepu, 10 Januari 2024

Hormat kami,

Penyusun



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



---

**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.....	5
I.3 Struktur Organisasi Pabrik.....	6
BAB II.....	10
TINJAUAN PUSTAKA .....	10
II.1 Uraian Proses.....	10
BAB III .....	13
PROSES PRODUKSI.....	13
III.1 Bahan.....	13
III.2 Uraian Proses Produksi .....	15
BAB IV .....	23
SPESIFIKASI PERALATAN.....	23
IV.1 Peralatan Utama di Kilang.....	23
IV.1.1 Pompa .....	23
IV.1.2 Heat Exchanger .....	26
IV.1.3 Furnace.....	28
IV.1.4 Evaporator.....	30
IV.1.5 Kolom Fraksinasi.....	31
IV.1.6 Kolom Stripper .....	33
IV.1.7 Kondensor.....	35
IV.1.8 Cooler.....	36
IV.1.9 Separator .....	39



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



---

IV.2 Peralatan di Unit Boiler .....	40
IV.2.1 Boiler .....	41
IV.2.2 Penyedia Udara Bertekanan .....	41
IV.2.3 Blower .....	42
IV.2.4 Motor Penggerak Blower .....	43
IV.2.5 Softener .....	43
IV.2.6 Deaerator .....	43
IV.2.7 Alat Penyedia Tenaga Listrik .....	43
IV.3 Peralatan di Unit Pengolahan Air .....	44
IV.3.1 Pompa Air Baku/Keruh .....	44
IV.3.2 Pompa Air Industri Ex Bak Yaap .....	45
IV.3.3 Pompa Distribusi Air Minum .....	48
IV.3.4 Pompa Air Umpan .....	49
IV.3.5 Pompa Air Unit CPI .....	50
IV.3.6 Pompa Lumpur .....	51
IV.3.7 Pompa Dosing .....	52
BAB V .....	53
LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU .....	53
IV.1 Laboratorium .....	53
V.2 Pengendalian Mutu .....	69
BAB VI .....	70
UTILITAS .....	70
IV.1 Unit Pengolahan Air .....	70
IV.2 Pengadaan Uap Air .....	74
IV.3 Pengadaan Kebutuhan Listrik .....	77
BAB VII .....	79
KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA .....	79
VII.1 Kesehatan Kerja .....	79
VII.2 Keselamatan Kerja .....	79
BAB VIII .....	81
UNIT PENGOLAHAN LIMBAH .....	81
VIII.1 Limbah Cair .....	81

---





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



---

VIII.2 Limbah Padat.....	84
VIII.3 Limbah Gas dan Partikulat.....	85
BAB IX .....	88
URAIAN TUGAS KHUSUS.....	88
IX.1 Tugas Khusus Evaluasi Heat Exchanger – 05 .....	88
IX.2 Perhitungan Heat Exchanger.....	89
IX.3 Hasil Pengamatan.....	97
IX.4 Pembahasan.....	99
BAB X.....	101
KESIMPULAN DAN SARAN.....	101
X.1 Kesimpulan .....	101
X.2 Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA .....	102
LAMPIRAN.....	103



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

---



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar I.1 Peta Lokasi PPSDM Migas Cepu.....	(13)
Gambar I.2 Struktur Organisasi PPSDM Migas Cepu.....	(13)
Gambar III.1 Diagram Proses Produksi PPSDM Migas Cepu.....	(22)
Gambar III.2 Flowsheet Pengembangan Produksi PPSDM Migas Cepu.....	(29)
Gambar VIII.1 Skema Alat Penangkap Minyak Model API.....	(88)
Gambar VIII.1 Skema Alat Penangkap Minyak Model CPI.....	(89)



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

---



**DAFTAR TABEL**

Tabel IV.1 Spesifikasi Alat Heat Exchanger – 05.....	(104)
Tabel IV.2 Data Pengamatan Heat Exchanger – 05.....	(105)
Tabel IV.3 Hasil Perhitungan Heat Exchanger – 05.....	(105)