

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

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

Periode : 01 November 2023 – 30 November 2023



OLEH :

- 1. Aisy Aulia Amri (20031010001)**
- 2. Zahranisa Shorea (20031010022)**

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

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

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

Periode : 01 November 2023 – 30 November 2023



OLEH :

AISY AULIA AMRI

20031010001

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2024

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

LEMBAR PENGESAHAN

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

Periode : 01 November 2023 – 30 November 2023

Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini :

1. Aisy Anlia Amri (20031010001)

Telah dipertahankan dan diterima oleh dosen pembimbing dan penguji

Pada tanggal : 05 Maret 2024

Pembimbing:

**Ir. Klindriari Nurma W. M.T
NIP. 19600228 198803 2 001**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

**Prof. Dr. Dra. Jarivah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001**

**Program Studi S-1 Teknik Kimia
Fakultas Teknik UPN Veteran Jawa Timur**



**“ANALISIS NERACA MASSA DAN NERACA PANAS KOLOM
FRAKSINASI C-2 PADA UNIT KILANG PPSDM MIGAS”**

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

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan
dalam memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Kimia



OLEH :

- 1. Aisy Aulia Amri (20031010001)**
- 2. Zahranisa Shorea (20031010022)**

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



PRAKTIK KERJA LAPANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA
MANUSIA MINYAK DAN GAS BUMI



LEMBAR PENGESAHAN

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

Periode : 01 November 2023 – 30 November 2023

Menerangkan bahwa mahasiswa dibawah ini :

- 1. Aisy Aulia Amri (20031010001)**

Telah dipertahankan dan diterima oleh dosen pembimbing dan penguji

Pada tanggal : 05 Maret 2024

Pembimbing:

Ir. Kindriari Nurma W., M.T

NIP. 19600228 198803 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Prof. Dr. Dra. Jarivah, 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

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

" Analisis Neraca Massa dan Neraca Kalor Kolom Fraksinasi C-2 Pada Unit Kilang Pusat Pengembangan
Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi "

Bulan : November 2023

Disusun Oleh :

Aisy Aulia Amri

20031010001

Telah diperiksa dan disetujui pada :

Tanggal : 01 Desember 2023

Disahkan Oleh :

Subkoordinator Kilang dan Utilitas

Pembimbing Lapangan



Rohmadi S.S.T.

19700328 199103 1 002



Didiek Heru Wuryanto, S.T.

NIP 197210091992031002

Koordinator Program dan Evaluasi



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

NIP 197608172008011001



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

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
" Analisis Neraca Massa dan Neraca Panas Kolom Fraksinasi C-2 Pada Unit Kilang PPSDM "
Bulan : November 2023

Disusun Oleh :

Zahranisa Shorea

20031010022

Telah diperiksa dan disetujui pada :
Tanggal : 01 Desember 2023

Disahkan Oleh :

Subkoordinator Kilang dan Utilitas

Pembimbing Lapangan



Rohmadi S.S.T.

19700328 199103 1 002



Didiek Heru Wuryanto, S.T.

NIP 197210091992031002

Koordinator Program dan Evaluasi



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

NIP 197608172008011001



KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama: 1. Aisy Aulia Amri NPM. 20031010001

2. Zahranisa Shorea NPM. 20031010022

Jurusan: Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/~~tidak ada revisi*~~) ~~Proposal/~~ Skripsi/ Praktik Kerja

Lapang, dengan Judul:

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

Surabaya, 24 Februari 2024

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Ir. Kindriari Nurma W. M.T.,
NIP. 19600228 198803 2 001

(_____)

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

**(Ir. Kindriari Nurma W.,
M.T.)**
NIP. 19600228 198803 2 001



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan kegiatan kerja praktik di PPSDM MIGAS (Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi) dengan judul tugas khusus “Analisis Neraca Massa dan Neraca Panas Kolom Fraksinasi C-2”.

Dengan selesainya laporan kegiatan kerja praktik ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. SIntha Soraya Santi, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ir. Sani, M.T., selaku Koordinator Praktik kerja Lapang Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur
3. Ir. Kindriari Nurma W., M.T., selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktik Industri atas saran dan bimbingan.
4. Ir. Kindriari Nurma W., M.T., selaku Dosen Penguji Kerja Praktik Industri
5. Bapak Didiek H. W., selaku Dosen Pembimbing Lapangan atas bimbingannya selama melaksanakan Kerja Praktik Industri di PPSDM Migas Cepu
6. Bapak Waskito Tunggul Nusanto, S.Kom., M.T., selaku Kepala Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi
7. Bapak Rohmadi, S.T., selaku subkoordinator Kilang dan Utilitas
8. Seluruh keluarga besar Kilang PPSDM Migas, Karyawan, dan staff yang sudah memberi ilmu serta bimbingan yang bermanfaat bagi penulis.
9. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyusunan laporan kerja praktik ini masih terdapat banyak kekeliruan dan memerlukan perbaikan, mengingat terbatasnya ilmu dan kemampuan yang dimiliki dalam menyelesaikan laporan kerja



PRAKTIK KERJA LAPANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA
MANUSIA MINYAK DAN GAS BUMI



praktik ini. Oleh karena itu, masukan dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan tugas akhir juga sebagai evaluasi dalam kegiatan berikutnya.

Surabaya, 24 Februari 2024

Tim Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	<i>i</i>
KETERANGAN REVISI	<i>iv</i>
KATA PENGANTAR	<i>v</i>
DAFTAR ISI	<i>vii</i>
DAFTAR GAMBAR	<i>xi</i>
DAFTAR TABEL	<i>xii</i>
DAFTAR LAMPIRAN	<i>xiii</i>
BAB I PENDAHULUAN	<i>1</i>
I.1 Sejarah Pabrik	<i>1</i>
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik	<i>5</i>
I.3 Struktur Organisasi Pabrik	<i>8</i>
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	<i>11</i>
II.1 Uraian Proses	<i>11</i>
II.1.1 Langkah-Langkah Proses	<i>11</i>
II.1.2 Peralatan Utama pada Unit Kilang	<i>20</i>
BAB III PROSES PRODUKSI	<i>23</i>
III.1 Bahan Baku	<i>23</i>
III.1.1 Bahan Baku Utama	<i>23</i>
III.1.2 Bahan Baku Pembantu	<i>24</i>
III.1.3 Produk yang dihasilkan	<i>26</i>
III.2 Uraian Proses Produksi	<i>30</i>
BAB IV SPESIFIKASI ALAT	<i>34</i>



IV.1 Spesifikasi Alat Unit Distilasi	34
<i>BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU</i>	48
V.1 Laboratorium	48
V.1.1 Laboratorim Dasar	48
V.1.2 Laboratorium Produksi	48
V.1.3 Laboratorium Pengujian Hasil Produksi (PHP)	48
V.1.4 Laboratorium Pemboran	49
V.1.5 Laboratorium Pengujian Kualitas Air	49
V.2 Pengendalian Mutu	50
<i>BAB VI UTILITAS</i>	51
VI.1 Unit Pengolahan Air (<i>Water Treatment</i>)	51
VI.1.1 Pengadaan dan Kebutuhan Air (<i>Unit Water Pump Station</i>).....	51
VI.1.2 Unit Pengolahan Air Industri.....	51
VI.1.3 Unit Pengolahan Air Minum.....	53
VI.2 Unit Penyedia Uap Air	53
VI.3 Pengadaan dan Kebutuhan Listrik (<i>Power Plan</i>).....	54
<i>BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA</i>	56
VII.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	56
<i>BAB VIII UNIT PENGOLAHAN AIR LIMBAH.....</i>	58
VIII.1 Limbah.....	58
VIII.2 Limbah Cair	58
VIII.2.1 Sumber Limbah Cair.....	58
VIII.2.2 Sistem Pengolahan Limbah Cair	59
VIII.2.3 Alat Penunjang Perangkat Minyak.....	61



VIII.3 Limbah Padat.....	62
VIII.3.1 Sumber Limbah Padat.....	62
VIII.3.2 Sistem Pengolahan Limbah Padat.....	62
VIII.4 Limbah Gas dan Partikulat.....	63
VIII.4.1 Sumber Gas dan Partikulat.....	63
VIII.4.2 Sistem Pengolahan Limbah Gas dan Partikulat	64
<i>BAB IX TUGAS KHUSUS</i>	<i>67</i>
IX.1 Latar Belakang	67
IX.2 Ruang Lingkup Tugas Khusus.....	68
IX.3 Batasan Tugas Khusus	68
IX.4 Rumusan Masalah Tugas Khusus.....	68
IX.5 Tujuan Tugas Khusus	69
IX.6 Manfaat Tugas Khusus	69
IX.7 Dasar Teori.....	69
IX.7.1 Pengertian Distilasi	69
IX.7.2 Jenis Distilasi	70
IX.8 Perhitungan Tugas Khusus.....	72
IX.8.1 Spesifikasi Alat Kolom Fraksinasi C-02.....	72
IX.8.2 Data Operasi Kolom Fraksinasi C-02	72
IX.8.3 Rumus Perhitungan Tugas Khusus.....	76
IX.8.4 Hasil Perhitungan Tugas Khusus	79
IX.9 Pembahasan Tugas Khusus	86
<i>BAB X KESIMPULAN.....</i>	<i>87</i>
X.1 Kesimpulan	87



PRAKTIK KERJA LAPANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA
MANUSIA MINYAK DAN GAS BUMI



X.2 Saran.....	87
<i>DAFTAR PUSTAKA.....</i>	88
<i>LAMPIRAN.....</i>	89



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Peta Lokasi PPSDM Migas Cepu.....	5
Gambar I. 2 Tata Letak PPSDM Migas Cepu.....	6
Gambar I. 3 Struktur Organisasi PPSDM Migas Cepu	8
Gambar III. 1 Flowsheet Pengolahan Minyak Mentah di PPSDM Migas Cepu.....	33



DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Spesifikasi Pertasol CA.....	26
Tabel III. 2 Spesifikasi Pertasol CB.....	27
Tabel III. 3 Spesifikasi Pertasol CC.....	27
Tabel III. 4 Spesifikasi Residu.....	28
Tabel III. 5 Spesifikasi Solar atau Gas Oil.....	29
Tabel IV. 1 Alat Unit Kilang.....	36
Tabel IV. 2 Spesifikasi Alat Heat Exchanger.....	37
Tabel IV. 3 Spesifikasi Alat Furnace	38
Tabel IV. 4 Spesifikasi Alat Evaporator, Kolom Fraksinasi dan Stripper	39
Tabel IV. 5 Spesifikasi Alat Condensor dan Cooler.....	40
Tabel IV. 6 Spesifikasi Alat Separator	41
Tabel IV. 7 Spesifikasi Alat Pompa	43
Tabel IX. 1 Spesifikasi alat kolom fraksinasi C-2.....	72
Tabel IX. 2 Data kondisi operasi kolom fraksinasi C-2	72
Tabel IX. 3 Data Produk pada tanggal 07 November 2023	74
Tabel IX. 4 Data Produk pada tanggal 08 November 2023	74
Tabel IX. 5 Data Produk pada tanggal 09 November 2023	75
Tabel IX. 6 Data Produk pada tanggal 13 November 2023	75
Tabel IX. 7 Data Produk pada tanggal 14 November 2023	75



PRAKTIK KERJA LAPANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA
MANUSIA MINYAK DAN GAS BUMI



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data produk di <i>Control Room</i>	89
Lampiran 2. Data pada Laboratorium.....	94
Lampiran 3. Acuan Perhitungan	96