

LAPORAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN
EVALUASI KINERJA KOLOM STRIPPER (C-04) PADA UNIT KILANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
(PPSDM MIGAS) CEPU

Periode : 1 – 30 November 2023



Disusun Oleh :

ALRISTA RAHMAWATI (20031010009)

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2023



LEMBAR PENGESAHAN

**EVALUASI KINERJA KOLOM STRIPPER (C-04) PADA UNIT KILANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
(PPSDM MIGAS) CEPU
(1 – 30 November 2023)**

Disusun oleh :

Alrista Rahmawati (20031010009)

Dosen Pembimbing,

Prof. Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT

NIP. 19650731 199203 2 001

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**



Prof. Dr. Dra. Jariyah, 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

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
" EVALUASI KINERJA KOLOM STRIPPER (C-04) PADA UNIT KILANG PUSAT PENGEMBANGAN
SUMBER DAYA MANUSIA (PPSDM MIGAS) CEPU "
Bulan : November 2023

Disusun Oleh :

ALRISTA RAHMAWATI

20031010009

Telah diperiksa dan disetujui pada :
Tanggal : 24 November 2023

Disahkan Oleh :

Subkoordinator Kilang dan Utilitas

Pembimbing Lapangan



Rohmadi S.S.T.

19700328 199103 1 002



Jatmiko, A.Md.

NIP 196908181991031002

Koordinator Program dan Evaluasi



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

NIP 197608172008011001



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan di Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak Dan Gas Bumi (PPSDM MIGAS). Praktik 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 1 – 30 November 2023.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang memberi dukungan, bantuan dan saran sehingga saya dapat menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan ini, khususnya kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P 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 Prof. Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan.
4. Ibu Ir. Sani, MT selaku Koordinator Praktik Kerja Lapangan Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Waskito Tunggul Nusanto, S.Kom., M.T Selaku Kepala PPSDM MIGAS Cepu.
6. Bapak Agus Alexandri, ST., MT Selaku Koordinator Program dan Evaluasi.
7. Bapak Rohmadi, S.S.T. selaku Sub. Koordinator Kilang dan Utilitas.



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



8. Bapak Jatmiko, A.Md. selaku Pembimbing Lapangan yang telah membimbing selama praktik kerja dan proses pembuatan laporan ini.
9. Kedua orang tua yang telah memberikan restunya dalam penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapangan ini.
10. Teman-teman serta seluruh pihak yang telah berperan dalam membantu penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapangan.

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

Cepu, November 2023

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Sejarah Pabrik.....	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik.....	3
I.3 Struktur Organisasi Pabrik	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
II.1 Uraian Proses.....	7
BAB III PROSES PRODUKSI.....	10
III.1 Bahan Baku.....	10
III. 2 Uraian Proses Produksi	16
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	23
IV.1 Spesifikasi Alat Utama.....	23
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	35
V.1 Laboratorium	35
V.2 Pengendalian Mutu	50
BAB VI UTILITAS	52
VI. 1 Pengadaan dan Kebutuhan Air	52
VI. 2 Pengadaan Uap Air (<i>Boiler Plant</i>).....	56



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



VI. 3	Pengadaan dan Kebutuhan Listrik (<i>Power Plant</i>)	59
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA.....		61
VIII. 1	Kesehatan Kerja	61
VIII. 2	Keselamatan Kerja	62
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN AIR LIMBAH		63
VIII. 1	Pengertian.....	63
VIII. 2	Limbah Cair	63
VIII. 3	Limbah Padat	67
VIII. 4	Limbah Gas dan Partikulat.....	69
BAB IX URAIAN TUGAS KHUSUS		72
IX. 1	Pengertian Distilasi	72
IX. 2	Pengertian Stripper	72
IX.3	Prinsip Kerja Stripper.....	73
IX.4	Faktor yang mempengaruhi Proses di Kolom Stripper	74
IX.5	Neraca Massa	75
IX.6	Neraca Panas	76
IX.6	Pemecahan Masalah yang Diambil	77
IX.6.1	Pengambilan data	77
IX.6.2	Data	78
IX.6.2.1	Spesifikasi Alat <i>Stripper C-04</i>	78
IX.6.2.2	Data Pengamatan Stripper C-04	78
IX.6.2.3	Pengolahan Data.....	80
IX.6.2.4	Pembahasan	93
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN.....		96
X. 1	Kesimpulan	96



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



X.2 Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN	100



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Peta lokasi PPSDM Migas Cepu	3
Gambar I. 2 Struktur Organisasi PPSDM Migas Cepu.....	4
Gambar III. 1. Flowsheet Pengembangan Produksi PPSDM Migas Cepu	22
Gambar IX. 1 Diagram Alir Kolom Stripper (C-04).....	74
Gambar IX. 2 Grafik suhu ASTM – EFV terhadap % volume distilasi pertasol CA	80
Gambar IX. 3 Grafik suhu ASTM – EFV terhadap % volume distilasi pertasol CB	83
Gambar IX. 4 Diagram Alir Evaporator	85
Gambar IX. 5 Diagram Alir Stripper C-05	86
Gambar IX. 6 Diagram Alir Stripper C-04	88



DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Spesifikasi Pertasol CA.....	13
Tabel III. 2 Spesifikasi Pertasol CB.....	13
Tabel III. 3 Spesifikasi Pertasol CC.....	14
Tabel III. 4 Spesifikasi Residu.....	14
Tabel IV. 1 Alat yang Digunakan pada PPSDM Migas Cepu.....	23
Tabel IV. 2 Spesifikasi HE-1,2,3,4,5.....	24
Tabel IV. 3 Spesifikasi Furnance - 1,2,3,4,5.....	25
Tabel IV. 4 Spesifikasi Evaporator, Kolom Fraksinasi, dan Stripper.....	26
Tabel IV. 5 Spesifikasi Condensor dan Cooler.....	27
Tabel IV. 6 Spesifikasi Separator 1-9.....	28
Tabel IV. 7 Spesifikasi Pompa.....	29
Tabel V. 1 Spesifikasi Produk Solar.....	35
Tabel V. 2 Spesifikasi Produk Pertasol CA.....	36
Tabel V. 3 Spesifikasi Produk Pertasol CB.....	36
Tabel V. 4 Spesifikasi Produk Pertasol CC.....	36
Tabel V. 5 Spesifikasi Produk Residu.....	37
Tabel IX. 1 Spesifikasi Stripper C-04.....	78
Tabel IX. 2 Rata-Rata Data Produksi Tiap Komponen pada tanggal 6-10 November 2023.....	78
Tabel IX. 3 Rata – Rata Data Distilasi ASTM Pertasol CA, Pertasol CB, dan Solar pada tanggal 6-10 November 2023.....	79
Tabel IX. 4 Data Distilasi ASTM Crude Oil dan Suhu Koreksi.....	79
Tabel IX. 5 Hubungan antara Suhu ASTM dengan EFV Crude Oil.....	82
Tabel IX. 6 Perhitungan Suhu EFV pada Tekanan 1,1974 atm.....	83
Tabel IX. 7 Neraca Massa Evaporator.....	85
Tabel IX. 8 Neraca Massa Stripper C-05.....	86
Tabel IX. 9 Neraca Massa Stripper C-04.....	87
Tabel IX. 10 Data Distilasi dan Suhu Koreksi ASTM Pertasol CB.....	88
Tabel IX. 11 Data Distilasi dan Suhu Koreksi ASTM Solar.....	90



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



Tabel IX. 12 Data Distilasi dan Suhu Koreksi ASTM Solar	91
Tabel IX. 13 Neraca Panas Kolom Stripper C-04.....	93



BAB I PENDAHULUAN

I.1 Sejarah Pabrik

Indonesia merupakan salah satu negara dengan keberadaan sumber minyak yang cukup banyak. Sumber minyak tersebut salah satunya terletak di daerah Cepu, Kabupaten Blora, Jawa Tengah. Sumber tersebut pertama kali ditemukan pada tahun 1886 oleh Andrian Stoop seorang insinyur keturunan Belanda. Lokasi Cepu berada di perbatasan antara Jawa Tengah dan Jawa Timur. PPSDM MIGAS (Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi) didirikan pada awal abad XIX yang sempat diberi nama DPM (Dordtsche Petroleum Maarschappij). Dengan berjalannya waktu, tempat ini mengalami perubahan nama, hingga pada tahun 2016 sampai dengan sekarang berubah nama menjadi PPSDM MIGAS (Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi). PPSDM MIGAS juga merupakan instansi resmi di bawah Kementerian ESDM dan sudah beroperasi sejak lama. Sehingga, mahasiswa dapat menambah pengalaman bekerja di lapangan dan dapat belajar banyak hal di lokasi.

Berbagai kegiatan yang dilakukan di PPSDM MIGAS mencakup pengelolaan sarana dan prasarana, pengembangan sumber daya manusia di bidang minyak dan gas bumi, pemantauan dan pelaporan tugas di bidang pengembangan SDM Minyak dan Gas Bumi, serta administrasi Pusat Pengembangan SDM Minyak dan Gas Bumi dan sertifikasi pendidikan dan pelatihan di bidang minyak dan gas dengan standar dan akreditasi. Beberapa pelatihan juga melibatkan peserta untuk pergi ke lapangan. Kegiatan-kegiatan tersebut memiliki potensi bahaya fisik, kimia, dan lainnya, yang bisa bersifat rutin atau mendesak. Untuk memastikan kelancaran operasional, menghindari kecelakaan kerja, risiko berbahaya, dan dampak kesehatan akibat pekerjaan, sangat penting menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3L) dan Sistem Manajemen Lingkungan (SML) sesuai dengan ISO 14001. Apabila dirangkum, berikut ini merupakan sejarah perjalanan PPSDM dari awal didirikan hingga sekarang :