

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA (PPSDM)
MINYAK DAN GAS BUMI
CEPU
JAWA TENGAH
Periode 01-31 Agustus 2019



Disusun Oleh :

MOH. ABIYYU HAIDAR

1631010191

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2019



**“PERHITUNGAN NERACA MASSA DAN NERACA PANAS KOLOM
FRAKSINASI C-2”**

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar
Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Kimia

Oleh :

Moh. Abiyu Haidar

1631010191

Pembimbing :

Dr. Ir. Ni Ketut Sari, M.T.

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
SURABAYA
2019**



LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA MIGAS
CEPU
JAWA TENGAH

Disusun oleh :

Moh Abiyyu Haidar

1631010191

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Dosen Penguji

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Praktek Kerja Lapang

Dr. Ir. Ni Ketut Sari, M.T.

NIP. 19650731 199203 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Dr. Dra. Jarivah, MP

NIP. 19650403 199103 2001



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya sehingga kami diberikan kelancaran dalam menyelesaikan seluruh rangkaian Praktik Kerja Lapang dan penyusunan Laporan Praktik Kerja di Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas (PPSDM MIGAS). 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. Dra. Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. Ir. Ni Ketut Sari, M.T. selaku dosen pembimbing praktik kerja.
4. Bapak Suparmin, S.T selaku pembimbing lapangan di PPSDM MIGAS.
5. Seluruh pimpinan, staf, dan karyawan PPSDM MIGAS yang telah memberikan bantuan dan informasi yang diperlukan penyusun selama melakukan praktik kerja.
6. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan moril dan materiil dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan praktik kerja lapang.

Akhir kata, kami 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, 31 Agustus 2019

Penyusun



INTISARI

Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi berlokasi di Jalan Sorogo 1, Kelurahan Karangboyo, Kecamatan Cepu, Kabupaten Blora, Provinsi Jawa Tengah, Kode pos 58315. PPSDM Migas bertugas melaksanakan pengembangan sumber daya manusia disektor minyak dan gas bumi yang didukung dengan sarana yang lengkap dan terakreditasi.

Proses pengolahan minyak bumi di Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi menggunakan unit distilasi atmosferis. Proses pengolahan dengan distilasi atmosferis bertujuan untuk memisahkan crude oil menjadi produk hasil pemisahan pada berbagai fraksi, yaitu pertasol CA, pertasol CB, pertasol CC, solar dan residu. Produk dihasilkan dari beberapa tahapan yaitu pemanasan, penguapan dan pemisahan, pengembunan dan pendinginan, serta pemisahan.

Unit kilang pada PPSDM Migas mempunyai beberapa alat utama yang digunakan pada proses pengolahan minyak mentah (crude oil) menjadi produk minyak bumi. Peralatan pokok tersebut yaitu pompa, heat exchanger, furnace, evaporator, kolom fraksinasi, kolom stripper, cooler, condensor, separator, dan tangki.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
INTISARI.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	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.....	8
II.1 Uraian Proses.....	8
II.1.1 Langkah-langkah Proses.....	8
II.2 Uraian Tugas Khusus	24
II.2.1 Kolom Fraksinasi II (C-2)	24
II.2.2 Metodologi	28
II.2.3 Perhitungan Neraca Massa dan Neraca Panas	28
BAB III PROSES PRODUKSI.....	43
III.1 Bahan Baku	43
III.1.1 Bahan Baku Utama.....	43
III.1.2 Bahan Baku Pembantu	43
III.1.3 Produk yang Dihasilkan	44
III.2 Uraian Proses Produksi	49
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	52



IV.1 Spesifikasi Alat Unit Distilasi	52
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	65
V.1 Laboratorium Dasar	65
V.2 Laboratorium Produksi	65
V.3 Laboratorium Pengujian Hasil Produksi (PHP)	65
V.4 Laboratorium Pemboran	66
V.5 Laboratorium Penguji Kualitas Air	66
V.6 Pengendalian Mutu	67
BAB VI UTILITAS	68
VI.1 Unit Pengolahan Air (Water Treatment)	68
VI.2 Pengadaan dan Kebutuhan Air (<i>Unit Water Pump Station</i>)	68
VI.3 Unit Pengolahan Air Industri	69
VI.4 Unit Pengolahan Air Minum	70
VI.5 Unit Penyedia Uap Air	71
VI.6 Pengadaan dan Kebutuhan Listrik (Power Plant)	72
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	73
VII.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	73
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN AIR LIMBAH	75
VIII.1 Pengertian	75
VIII.2 Limbah Cair	75
VIII.2.1 Sumber Limbah Cair	75
VIII.2.2 Sistem Pengelolaan Limbah Cair	76
VIII.2.3. Alat Penunjang Perangkap Minyak	78
VIII.3 Limbah Padat	79
VIII.3.1 Sumber Limbah Padat	79



VIII.3.2 Sistem Pengelolaan Limbah Padat	79
BAB IX KESIMPULAN DAN SARAN	84
IX.1 Kesimpulan	84
IX.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA.....	85



DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Data Distilasi ASTM Crude Oil	29
Tabel II.2 Data Produk yang dihasilkan pada tanggal 10 Agustus 2019.....	29
Tabel II.3 Data Produk yang dihasilkan pada tanggal 11 Agustus 2019.....	30
Tabel II.4 Data Produk yang dihasilkan pada tanggal 12 Agustus 2019.....	30
Tabel II.5 Data Produk rata- rata yang dihasilkan dari tanggal 10-12 Agustus 2019	31
Tabel II.6 Data Hubungan antara Suhu ASTM dan Suu EFV (1 atm) crude oil ..	31
Tabel II.7 Data Hubungan Antara Suhu ASTM dan Suhu EFV (1,24 atm).....	33
Tabel II.8 Neraca Massa Evaporator	34
Tabel II.9 Neraca Massa Stripper C-5.....	35
Tabel II.10 Neraca Massa Stripper C-4.....	36
Tabel II.11 Neraca Massa Kolom Fraksinasi C-1	37
Tabel II.12 Neraca Massa Kolom Fraksinasi C-2	38
Tabel III.1 Spesifikasi Pertasol CA	45
Tabel III.2 Spesifikasi Pertasol CB	46
Tabel III.3 Spesifikasi Pertasol CC	46
Tabel III.4 Spesifikasi Residu	47
Tabel III.5 Spesifikasi Bahan Bakar Minyak Jenis Solar	48
Tabel IV.1 Spesifikasi alat unit kilang	54
Tabel IV.2 Spesifikasi <i>Heat Exchanger</i> (HE).....	55
Tabel IV.3 Spesifikasi alat <i>Furnace</i>	56
Tabel IV.4 Spesifikasi alat Evaporator, Kolom Fraksinasi, dan Stripper	57
Tabel IV.5 Spesifikasi alat Condensor dan Cooler	58
Tabel IV.6 Spesifikasi alat Separator	60



DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Peta Lokasi PPSDM Migas Cepu	4
Gambar I.2 Struktur Organisasi PPSDM Migas Cepu.....	5
Gambar II.1 Kolom Fraksinasi II (C-2)	27
Gambar III.1 Flowsheet Pengolahan di PPSDM Migas Cepu	51