

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN**  
**PT. PERTAMINA EP ASSET 3 (OGT FIELD) BALONGAN**

**Periode 01 September – 1 Oktober 2021**



**OLEH :**

**ARI SUWITO PUTRA RAMADHON**

**18031010186**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**  
**JAWA TIMUR**  
**SURABAYA**  
**2022**

**“ANALISA PERPINDAHAN PANAS PADA TANGKI CRUDE OIL  
PT.PERTAMINA EP ASSET 3 (OGT FIELD)”**

**PT. PERTAMINA EP ASSET 3 (OGT FIELD) BALONGAN**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN**



Diajukan sebagai syarat dalam memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Kimia

**OLEH :**

**ARI SUWITO PUTRA RAMADHON**

**18031010186**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”**

**JAWA TIMUR**

**SURABAYA**

**2022**



LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

PT.PERTAMINA EP ASSET 3 (OGT FIELD) BALONGAN

Periode : 1 September 2021 – 1 Oktober 2021

OLEH :

ARI SUWITO PUTRA RAMADHON

18031010186

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Dosen penguji  
Pada Tanggal : 2 Desember 2021

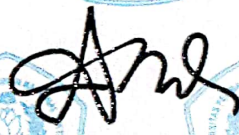
Tim Penguji :

Pembimbing

1.

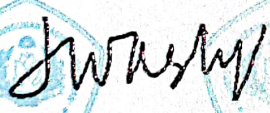
  
Prof. Dr. Ir. Sri Redieki, MT

NIP. 19570314 198603 2 001

  
Ir. Nurul Widji Triana, MT

NIP. 19610301 198903 2 001

2.

  
Ir. Dwi Hery Astuti, MT

NIP. 19590520 198703 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

  
Dr. Dra. Jarayah, MP

NIP. 19650403 199103 2 001

Program Studi Teknik Kimia

Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PT. PERTAMINA EP ASSET 3 BALONGAN**  
**ANALISA PERPINDAHAN PANAS PADA TANGKI CRUDE OIL**  
**PT.PERTAMINA EP ASSET (OGT FIELD)**

**Periode : 1 September – 1 Oktober 2021**

**Disusun oleh :**

**NELVIRA JUANMARA A**  
**ARI SUWITO PUTRA R**

**18031010181**  
**18031010186**

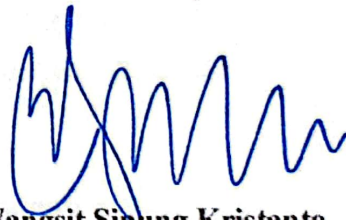
**Menyetujui :**

*Balongan Main Gathering and  
Thermal Senior Supervisor*

*Asstant Manager Operation  
Asset 3*



**Muh Agus Eko Setyowibowo**  
Nopek : 19010820



**Wangsit Sinung Kristanto**  
Nopek : 19011184

**Pembimbing Lapangan**



**Wahyu Widodo**  
Nopek : 19013540





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
FAKULTAS TEKNIK**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya 60295 Telp. (031) 872179 Fax. (031)872257

**KETERANGAN REVISI**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : 1. Nelvira Juanmara Ardyansa NPM. 18031010181  
2. Ari Suwito Putra Ramadhon NPM. 18031010186

Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ \*) Proposal/ Skripsi/ Kerja Praktek, dengan Judul:

**"ANALISA PERPINDAHAN PANAS PADA TANGKI CRUDE OIL PT.PERTAMINA EP  
ASSET 3 (OGT FIELD)"**

Surabaya, 2 Desember 2021

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

1. **Prof Dr. Ir Sri Redjeki, MT**  
**NIP. 19570314 198603 2 001**

2. **Ir. Dwi Hery Astuti, MT**  
**NIP. 19590520 198703 2 001**

Mengetahui  
Dosen Pembimbing Skripsi

**Ir. Nurul Widji Triana, MT**  
**NIP. 19610301 198903 2 001**

\*) coret yang tidak perlu



## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas rahmat dan hidayah Allah SWT sehingga saya dapat menyelesaikan laporan kerja praktik lapangan tentang “Analisa Perpindahan Panas pada Tangki Crude Oil di PT.Pertamina EP Asset 3 OGT Field”. Laporan kerja praktik ini tidak dapat tersusun sedemikian rupa tanpa bantuan baik dari sarana, prasarana, kritik dan saran. Oleh karena itu kami sampaikan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Ir. Sintha Soraya Santi, MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Sani, MT. , selaku Koordinator Praktik Kerja Lapangan Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Ir. Nurul Widji Triana, MT selaku dosen pembimbing saya selama berlangsungnya Praktek Kerja Lapangan (PKL) .
5. Bapak Wahyu Widodo , Selaku pembimbing / mentor kerja praktik lapangan yang telah memberikan arahan serta bimbingan selama kelangsungan kerja praktik lapangan.
6. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT selaku dosen penguji I dan Ibu Ir. Dwi Hery Astuti, MT selaku dosen penguji II
7. Bapak Bobby Sanduan *Officer HCBP Zona 7* PT. Pertamina EP Asset 3 yang telah dengan baik menerima kami untuk melakukan kerja praktik
8. Bapak Wangsit Sinung Kristianto , *Assistant Manager* dari Pusat Pengumpul Produksi Balongan, PT. Pertamina EP Asset 3
9. Seluruh Karyawan PT. Pertamina EP Asset 3 Balongan khususnya staff kerja fungsi Oil and Gas Transportation yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah menyambut baik dan membimbing selama kerja praktik lapangan berlangsung
10. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan mendukung dalam penyelesaian laporan ini dan tidak dapat di tuliskan namanya satu persatu



Laporan Praktik Kerja Lapangan  
PT. Pertamina Ep Asset 3 (OGT Field) Balongan

---

Penyusun menyadari bahwa laporan PKL ini masih banyak kekurangan. Oleh sebab itu, saran dan kritik yang membangun kami butuhkan untuk memperbaiki laporan PKL ini agar lebih baik.

Akhir kata semoga laporan PKL ini dapat memberi manfaat pada semua pihak yang berkepentingan dan semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan kepada semua pihak yang telah memberi bantuan dalam penyusunan proposal penelitian ini.

Surabaya, 30 September 2021

Penyusun



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>I.1 Sejarah Pabrik.....</b>	<b>1</b>
<b>I.2 Lokasi dan Tata Letak.....</b>	<b>2</b>
<b>I.3 Struktur Organisasi PT.Pertamina EP Asset 3 .....</b>	<b>4</b>
<b>BAB II .....</b>	<b>10</b>
<b>II.1 Uraian Proses.....</b>	<b>10</b>
<b>II.2 Uraian Tugas Khusus .....</b>	<b>10</b>
<b>II.2.1 Latar Belakang.....</b>	<b>10</b>
<b>II.2.2 Tujuan .....</b>	<b>12</b>
<b>II.2.3 Manfaat .....</b>	<b>12</b>
<b>II.2.4 Tinjauan Pustaka .....</b>	<b>13</b>
<b>II.2.4.1 Perpindahan Panas .....</b>	<b>13</b>
<b>II.2.4.5 Alat Penukar Panas.....</b>	<b>15</b>
<b>II.2.4.6 Kegunaan Alat Penukar Panas .....</b>	<b>16</b>
<b>II.2.4.7 Arah Aliran Fluida pada Alat Penukar Panas.....</b>	<b>17</b>
<b>II.2.4.8 Tipe Heat Exchanger .....</b>	<b>19</b>
<b>II.2.4.9 Permasalahan pada Heat Exchanger .....</b>	<b>26</b>
<b>II.2.4.10 Crude Oil.....</b>	<b>27</b>
<b>II.2.5 Pengumpulan Data.....</b>	<b>28</b>
<b>II.2.6 Pengolahan Data .....</b>	<b>37</b>
<b>II.2.7 Hasil Perhitungan.....</b>	<b>40</b>
<b>II.2.8 Pembahasan.....</b>	<b>48</b>
<b>BAB III.....</b>	<b>55</b>
<b>III.1 Bahan Baku .....</b>	<b>55</b>
<b>III.1.1 Bahan Baku Utama.....</b>	<b>55</b>





---

<b>III.1.2 Bahan Baku Pembantu.....</b>	<b>56</b>
<b>III.1.3 Produk yang dihasilkan.....</b>	<b>57</b>
<b>III.2 Uraian Proses Produksi.....</b>	<b>57</b>
<b>BAB IV .....</b>	<b>59</b>
<b>IV.1 Spesifikasi Alat Unit Distilasi .....</b>	<b>59</b>
<b>BAB V.....</b>	<b>62</b>
<b>V.1 Laboratorium Dasar.....</b>	<b>62</b>
<b>V.2 Laboratorium Pengujian Hasil Produksi (PHP).....</b>	<b>62</b>
<b>BAB VI.....</b>	<b>63</b>
<b>VI.1 Pompa Shipping (Engine Pump).....</b>	<b>63</b>
<b>VI.2 Pompa Booster ( Elmot Pump).....</b>	<b>63</b>
<b>VI.3 Pompa Transfer Produce Water .....</b>	<b>63</b>
<b>VI.4 Generator .....</b>	<b>63</b>
<b>BAB VII .....</b>	<b>64</b>
<b>VII.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....</b>	<b>64</b>
<b>BAB VIII.....</b>	<b>66</b>
<b>VIII.1 Kesimpulan.....</b>	<b>66</b>
<b>VIII.2 Saran .....</b>	<b>67</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>68</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Arah Aliran Co-Current atau Paralel Flow.....	17
Gambar 2. Arah Aliran Counter Current Flow .....	18
Gambar 3. Arah Aliran Cross Flow .....	18
Gambar 4. Profil Suhu Arah Aliran .....	19
Gambar 5. Double-Pipe Heat Exchanger .....	20
Gambar 6. Shell and Tube Heat Exchanger .....	21
Gambar 7. Susunan tube pada shell and tube heat exchanger.....	22
Gambar 8. Tubes Layout pada shell and tube heat exchanger .....	23
Gambar 9. Penempatan baffle .....	24
Gambar 10. Coil Heat Exchanger .....	26
Gambar 11. Grafik Perbandingan grafik fluida (m) vs lama pemanasan pada suhu 50 C ke 70°C tangki 2 .....	49
Gambar 12. Grafik level fluida vs lama pemanasan tangki 3 .....	50
Gambar 13. Grafik level fluida vs lama pemanasan tangki 9 .....	51



## DAFTAR TABEL

<b>Table III.1.1.</b> Tabel Data sumber minyak ( <i>Crude Oil</i> ) di PT.Pertamina EP Asset 3 .....	30
<b>Table III.2.2.</b> Tabel Data Aktual Tangki 3 pada Periode 22 September 2021 Sampai dengan 14 Oktober 2021 .....	43
<b>Table III.3.3.</b> Tabel Data Aktual Tangki 3 pada steam coil Periode 27 September 2021 Sampai dengan 7 Oktober 2021 .....	44