

**EVALUASI TERHADAP DESAIN ULANG  
SEPARATOR DALAM MENCAPAI TARGET  
PRODUKSI 1500 BFPD PADA *OIL PLANT* AN-01 DI PT  
PERTAMINA EP ASSET 3 JATIBARANG *FIELD***

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**AHMAD NURWAHYU  
201710255018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2024**

**EVALUASI TERHADAP DESAIN ULANG  
SEPARATOR DALAM MENCAPAI TARGET  
PRODUKSI 1500 BFPD PADA *OIL PLANT* AN-01 DI PT  
PERTAMINA EP ASSET 3 JATIBARANG *FIELD***

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**AHMAD NURWAHYU**

**201710255018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERMINYAKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

**2024**

## LEMBAR PESETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Evaluasi Terhadap Desain Ulang Separator  
Dalam Mencapai Target Produksi 1500 Bfpd  
Pada *Oil Plant* An-01 Di PT. Pertamina Ep  
Asset 3 Jatibarang *Field*

Nama Mahasiswa : Ahmad Nurwahyu

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710255018

Program Studi/Teknik : Teknik Perminyakan/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 22 Juli 2024

Jakarta, 2 Agustus 2024

MENYETUJUI

Pembimbing I

Pembimbing II



Abdullah Rizky Agusman, S.T., M.T  
NIDN 0328127107



Citra Wahyuningrum, S.T., M.T  
NIDN 0311089701

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Evaluasi Terhadap Desain Ulang Separator  
Dalam Mencapai Target Produksi 1500 Bfpd  
Pada *Oil Plant* An-01 Di PT Pertamina Ep  
Asset 3 Jatibarang *Field*

Nama Mahasiswa : Ahmad Nurwahyu

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710255018

Program Studi/Teknik : Teknik Perminyakan/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 22 Juli 2024

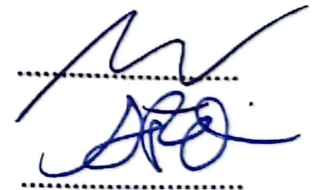
Jakarta, 2 Agustus 2024

### MENGESAHKAN

Ketua Tim Penguji : Eko Prastio, S.T., M.T  
NIDN 0301058406

Penguji I : Aulia Huda Pinandita, S.T., M.T  
NIDN 0320099601

Penguji II : Abdullah Rizky Agusman, S.T., M.T  
NIDN 0328127107



### MENGETAHUI

Ketua Program Studi  
Teknik Perminyakan

Dekan  
Fakultas Teknik



Eko Prastio, S.T., M.T  
NIDN 0301058406



Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T  
NIDN 0324047505

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan Ini Saya Menyatakan:

Skripsi Yang Berjudul

**EVALUASI TERHADAP DESAIN ULANG SEPARATOR DALAM MENCAPAI TARGET PRODUKSI 1500 BFPD PADA *OIL PLANT* AN-01 DI PT PERTAMINA EP ASSET 3 JATIBARANG *FIELD***

Ini adalah benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh rang lain kecuali Pengutipan Sebagai Referensi ang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku. Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Jakarta, 2 Agustus 2024

Yang Membuat Pernyataan



Ahmad Nurwahu  
201710255018

## RINGKASAN

**Ahmad Nurwahyu, 201710255018**, Evaluasi Terhadap Desain Ulang Separator Dalam Mencapai Target Produksi 1500 Bfpd Pada Oil Plant An-01 Di PT Pertamina Ep Asset 3 Jatibarang Field

Dalam penelitian ini, evaluasi dilakukan terhadap desain ulang separator pada *Oil Plant AN-01* di PT Pertamina EP Asset 3 Jatibarang *Field*. Separator yang sedang digunakan saat ini hanya dapat menampung fluida sebesar 900 BFPD, sementara target produksi perusahaan adalah 1500 BFPD. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, desain separator ideal untuk mencapai target produksi 1500 BFPD adalah dengan ukuran panjang 17 *feet* dan 18 *feet*. Dengan desain ini, separator memiliki kapasitas untuk menampung fluida hingga 1600 BFPD dan 1950 BFPD. Desain ulang separator tersebut menjadi kunci penting dalam meningkatkan kapasitas produksi perusahaan secara signifikan. Dengan adanya perubahan ini, diharapkan produksi minyak mentah di Oil Plant AN-01 dapat optimal sesuai dengan target yang telah ditetapkan. Selain itu, peningkatan kapasitas produksi juga akan berdampak positif pada efisiensi operasional dan keuntungan perusahaan. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi yang berharga dalam pengembangan *Oil Plant AN-01* di PT Pertamina EP Asset 3 Jatibarang *Field*. Dengan adanya desain ulang separator yang optimal, diharapkan perusahaan dapat mencapai target produksi dengan lebih efisien dan efektif. Langkah selanjutnya setelah penelitian ini adalah implementasi desain baru tersebut dan pemantauan terus-menerus terhadap kinerja separator untuk memastikan bahwa produksi tetap berjalan lancar dan optimal,

Kata Kunci: Separator, Early Production Facility, Produksi Migas

## **SUMMARY**

*Ahmad Nurwahyu, 201710255018, Evaluation of Separator Redesign in Achieving the Production Target of 1500 Bfpd at Oil Plant An-01 at PT Pertamina EP Asset 3 Jatibarang Field.*

*In this study, an evaluation is carried out on the redesign of the separator at Oil Plant AN-01 at PT Pertamina EP Asset 3 Jatibarang Field. The separator currently in use can only accommodate a fluid of 900 BFPD, while the company's production target is 1500 BFPD. Based on the calculations carried out, the ideal separator design to achieve the production target of 1500 BFPD is with a length of 17 feet and 18 feet. With this design, the separator has the capacity to accommodate up to 1600 BFPD and 1950 BFPD. The redesign of the separator was key in significantly increasing the company's production capacity. With this change, it is expected that crude oil production at Oil Plant AN-01 can be optimized in accordance with the predetermined target. In addition, the increase in production capacity will also have a positive impact on operational efficiency and company profits. Overall, this research provides a valuable contribution to the development of Oil Plant AN-01 at PT Pertamina EP Asset 3 Jatibarang Field. With an optimal separator redesign, it is expected that the company can achieve production targets more efficiently and effectively. The next step after this research is the implementation of the new design and continuous monitoring of the separator performance to ensure that production continues to run smoothly and optimally.*

*Keywords: Separator, Early Production Facility, Oil and Gas Production*

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan di bawah ini:

Judul Skripsi : Evaluasi Terhadap Desain Ulang Separator Dalam Mencapai Target Produksi 1500 Bfpd Pada *Oil Plant An - 01* Di Pt Pertamina Ep Asset 3 Jatibarang *Field*

Nama Mahasiswa : Ahmad Nurwahyu

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710255018

Jenis Karya : Skripsi / ~~Tesis~~ / ~~Karya Ilmiah~~

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

### EVALUASI TERHADAP DESAIN ULANG SEPARATOR DALAM MENCAPAI TARGET PRODUKSI 1500 BFPD PADA *OIL PLANT AN - 01* DI PT PERTAMINA EP ASSET 3 JATIBARANG *FIELD*

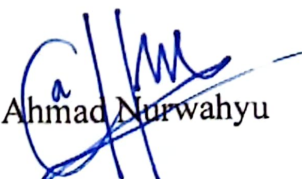
Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak mengambil media, menyimpan dan mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya – benarnya.

Dibuat di : JAKARTA

Pada Tanggal : 29 Juli 2024

Yang Menyatakan

  
Ahmad Nurwahyu

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan kelancaran, kekuatan, dan petunjuk-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu. Tanpa berkat dan rahmat-Nya, penulis tidak akan mampu menyelesaikan karya ini. Dengan penuh rasa syukur, penulis berhasil menyelesaikan skripsi dengan judul "**Evaluasi Terhadap Desain Ulang Separator Dalam Mencapai Target Produksi 1500 Bfpd Pada Oil Plant an - 01 Di PT. Pertamina Ep Asset 3 Jatibarang Field**" sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan.

Tak lupa, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam proses penulisan skripsi ini. Penghargaan dan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Kepada Ibu dan Bapak saya karena doa dan dukungannya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T.,M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Perminyakan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Eko Prastio, S.T.,M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Perminyakan Unuversitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Abdullah Rizky Agusman, S.T.,M.T dan Ibu Citra Wahyuningrum, S.T.,M.T. Sebagai Dosen Pembimbing I dan Pembimbing II
5. Istri saya Indah Permatasari dan anak saya Elma Alkhaleena Ahmad yang selalu memberikan semangat dan cinta kasihnya kepada penulis.
6. Para Dosen dan Staff Teknik Perminyakan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah banyak memberikan ilmu dan motivasi sejak awal masuk hingga saat ini
7. Seluruh Mahasiswa Teknik Perminyakan khususnya angkatan 2017 yang selalu memberikan dukungan serta bantuannya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.

8. Dan kepada seluruh pihak yang sudah memberikan support, bantuan serta semangat kepada penulis yang sangat besar, dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis mengakui bahwa karya ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati, penulis menyampaikan permohonan maaf apabila terdapat kekurangan atau kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif dan pemahaman yang lebih dalam mengenai dampak teknologi digital terhadap kesehatan mental remaja. Akhir kata, penulis berharap agar karya tulis ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan masyarakat pada umumnya.

Jakarta, 2 Agustus 2024



Ahmad Nurwahyu

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PESETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>v</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian .....	4
1.7 Timeline Penelitian .....	4
1.8 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
2.1 Letak Geografis PT. Pertamina Asset 3.....	6
2.2 Geologi Regional Cekungan Jawa Barat Utara.....	6
2.3 Stratigrafi Regional Jawa Barat Utara.....	7
2.4 Produksi Minyak dan Gas Bumi .....	7

2.4.1	<i>Production On Field</i> .....	8
2.4.2	<i>Production by Manifold dan EPF</i> .....	8
2.5	Jenis Metode Produksi .....	8
2.5.1	<i>Natural Flow</i> .....	8
2.5.2	<i>Artifical Lift</i> .....	9
2.6	Separator .....	10
2.7	Bagian Utama Separator .....	12
2.7.1	Bagian Pemisah Pertama.....	12
2.7.2	Bagian Pemisah Kedua .....	12
2.7.3	Bagian Pengumpulan Cairan.....	13
2.7.4	Bagian <i>Safety Control</i> .....	13
2.7.5	Bagian Penyerapan Kabut.....	13
2.8	Klasifikasi Separator .....	14
2.8.1	Separator 2 Fasa.....	14
2.8.2	Separator 3 Fasa .....	15
2.9	Peralatan Separator.....	15
2.10	Problem di Separator.....	19
2.10.1	<i>High liquid level</i> .....	19
2.10.2	<i>Low liquid level</i> .....	19
2.10.3	<i>Low/High pressure</i> .....	20
2.11	Tanki .....	20
2.11.1	Tanki Test .....	21
2.11.2	Tanki Produksi.....	21
2.12	<i>Early Production Facilities (EFP)</i> .....	22
2.12.1	<i>Manifold</i> .....	22
2.12.2	Header .....	23
2.13	<i>Gas Scrubber</i> .....	24
2.14	Rumus Perhitungan .....	24
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>27</b>
3.1	Jenis Penelitian.....	27
3.2	Teknik Pengumpulan Data .....	27

3.2.1 Studi Lapangan.....	27
3.2.2 Studi Pustaka.....	28
3.3 Analisa Data.....	28
3.4 Pengolahan Data.....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>29</b>
4.1 Keadaan Aktual EPF.....	29
4.2 Analisis Kemampuan Separator di EPF.....	30
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>38</b>
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Waktu Penelitian.....	4
Tabel 4. 1 Analisis Separator di <i>Early Production Facility</i> (EPF).....	34
Tabel 4. 2 Analisis Desain Separator Horizontal Produksi 1500 BFPD .....	36



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Letak Geografis Perusahaan.....	6
Gambar 2. 2 Statigrafi Cekungan Jawa Barat Utara .....	7
Gambar 2. 3 Separator.....	12
Gambar 2. 4 Bagian Utama Separator.....	14
Gambar 2. 5 Separator 2 Fasa .....	15
Gambar 2. 6 Separator 3 Fasa .....	15
Gambar 2. 7 Peralatan Bagian dalam .....	16
Gambar 2. 8 Inlet Diverter .....	16
Gambar 2. 9 Mist extractor .....	16
Gambar 2. 10 Weir Plate .....	17
Gambar 2. 11 Straitening Vent .....	17
Gambar 2. 12 <i>Safety Relief Valve</i> .....	18
Gambar 2. 13 <i>Rupture Disc</i> .....	18
Gambar 2. 14 Tanki test .....	21
Gambar 2. 15 Tanki Produksi.....	22
Gambar 2. 16 Manifold.....	23
Gambar 2. 17 Header .....	23
Gambar 2. 18 <i>Gas Scrubber</i> .....	24
Gambar 4. 1 Df vs Rm .....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Plagiarisme

Lampiran 2 Biodata Mahasiswa

Lampiran 3 Kartu Bimbingan

