

**ANALISIS PENGARUH *WATER DILUTION* PADA *UNDILUTED CRUDE*
OIL TERHADAP MINYAK *UNDERFLOW* DAN KEBERHASILAN
PEMISAHAN *OIL* DI *CONTINUOUS CLARIFIER TANK***

SKRIPSI



Disusun Oleh :

ELFAN FEBRY BUDIYANTO
20/22338/TP

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENGARUH *WATER DILUTION* PADA *UNDILUTED CRUDE OIL* TERHADAP MINYAK *UNDERFLOW* DAN KEBERHASILAN PEMISAHAN *OIL* DI *CONTINUOUS CLARIFIER TANK*

SKRIPSI

Disusun Oleh :

ELFAN FEBRY BUDIYANTO

20/22338/TP

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana Teknologi Pertanian (S.TP)

Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Yogyakarta, 16 September 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Ir. Harsunu Purwoto, M.Eng)

(Rengga Annalis Renjani, S.TP., M.Si)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ngurah, SP., MP)

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat karunia-Nya, sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dan memenuhi syarat untuk melakukan penelitian guna memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Teknologi Pertanian.

Dalam penyelesaian skripsi ini tidak lepas oleh bimbingan dan dukungan dari beberapa pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan perlindungan, kesehatan, kemudahan dan kelancaran selama proses penyusunan skripsi.
2. Kepada kedua orang tua saya yang telah memberikan doa dan dukungan selama perkuliahan dan proses penulisan skripsi, sehingga menjadi motivasi bagi penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi.
3. Dr. Ir. Harsawardhana, M.Eng. selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
4. Dr. Ngatirah, SP., MP., IPM selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian.
5. Arief Ika Uktoro, S.TP., M.Sc selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian.
6. Ir. Harsunu Purwoto, M.Eng selaku Dosen Pembimbing I Penelitian Skripsi.
7. Rengga Arnalis Renjani, S.TP., M.Si selaku Dosen Pembimbing II Penelitian Skripsi.
8. Admin Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dalam memenuhi persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan proses skripsian.

9. Teman-teman STIK 2020 dan semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam pelaksanaan dan penulisan skripsi ini.
10. Manajer dan Asisten Manajer, serta Pekerja di PT. Sari Lembah Subur yang telah membantu dan membimbing dalam proses penelitian.

Demikian skripsi ini dibuat, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya.

Yogyakarta, 26 September 2025

Penulis

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
Abstrak.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Dasar Teori.....	5
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	11
3.2 Alat dan Bahan.....	11
3.3 Prosedur Penelitian dan Tahapan Penelitian	12

3.4 Parameter Yang Diamati	13
3.5 Teknik Pengambilan Sampel.....	15
3.6 Teknik Pengukuran	17
3.7 Analisis Data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Analisa <i>Undiluted Crude Oil</i> (UNCO)	26
B. Analisa <i>Diluted Crude Oil</i> (DCO) dengan variasi konsentrasi <i>Water</i> <i>Dilution</i>	28
C. Analisa <i>Diluted Crude Oil</i> (DCO) di <i>Oil Gutter</i>	29
D. Analisa <i>Diluted Crude Oil</i> (DCO) Keluaran <i>Vibrating Screen</i>	38
E. Analisa <i>Continuous Clarifier Tank</i>	42
F. Analisa <i>Sludge Underflow</i>	46
G. HASIL ANALISIS VARIASI KOMPOSISI <i>WATER DILUTION</i> PERCOBAAN DI LABORATORIUM	49
H. HASIL Uji DETERMINASI AIR PENGECER TERHADAP MINYAK	54
I. HASIL Uji DETERMINASI AIR PENGECER TERHADAP EMULSI	56
J. HASIL Uji DETERMINASI AIR PENGECER TERHADAP AIR	57
K. HASIL Uji DETERMINASI AIR PENGECER TERHADAP <i>NON OIL</i> <i>SOLID</i> (NOS).....	60

L. HASIL UJI DETERMINASI AIR PENGECER TERHADAP MINYAK	
<i>UNDERFLOW</i>	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
5. 1 Kesimpulan.....	65
5. 2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
Lampiran	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram prosedur penelitian	12
Gambar 3. 2 <i>Input dan output</i> Material yang masuk ke dalam <i>Continuous Clarifier Tank</i>	14
Gambar 3. 3 Skema Tanki <i>Water Dilution</i>	16
Gambar 4. 1 Grafik Perolehan Rata-rata Minyak	27
Gambar 4. 2 <i>Diluted Crude Oil (DCO)</i>	28
Gambar 4. 3 Grafik Komposisi <i>Diluted Crude Oil</i> dan Variasi Air Kondensat ...	32
Gambar 4. 4 Grafik Persebaran Sampel Minyak pada <i>Diluted Crude Oil (DCO)</i>	33
Gambar 4. 5 Grafik Persebaran Sampel Emulsi pada <i>Diluted Crude Oil (DCO)</i> ...	34
Gambar 4. 6 Grafik Persebaran Sampel Air pada <i>Diluted Crude Oil (DCO)</i>	36
Gambar 4. 7 Grafik Persebaran Sampel NOS pada <i>Diluted Crude Oil (DCO)</i>	37
Gambar 4. 8 Grafik Uji Percobaan <i>Diluted Crude Oil</i> Keluaran <i>Vibrating Screen</i>	41
Gambar 4. 9 Grafik Komposisi <i>Diluted Crude Oil</i> Umpan <i>Distributing Continuous Clarifier Tank</i>	45
Gambar 4. 10 Grafik perolehan minyak <i>underflow</i>	49
Gambar 4. 11 Uji Normalitas Perlakuan 1 (variasi 20%)	52
Gambar 4. 12 Uji Normalitas Perlakuan 2 (variasi 30%)	53
Gambar 4. 13 Uji Normalitas Perlakuan 3 (variasi 40%)	53
Gambar 4. 14 Uji Post-Hoc.....	54

Gambar 4. 15 Uji ANOVA Air Pengencer terhadap Minyak	55
Gambar 4. 16 Grafik Pengaruh Variasi air pengencer terhadap Minyak	55
Gambar 4. 17 Uji ANOVA Air Pengencer terhadap Emulsi	56
Gambar 4. 18 Grafik Pengaruh Variasi air pengencer terhadap Emulsi	57
Gambar 4. 19 Uji ANOVA Air Pengencer terhadap Air	57
Gambar 4. 20 Uji Post-Hoc Air Pengencer terhadap Air	58
Gambar 4. 21 Pengaruh Variasi air pengencer terhadap Air	59
Gambar 4. 22 Uji ANOVA Air Pengencer terhadap <i>Non Oil Solid</i> (NOS)	60
Gambar 4. 23 Grafik Pengaruh Variasi air pengencer terhadap <i>Non Oil Solid</i>	60
Gambar 4. 24 Uji Normalitas Air Pengencer terhadap Minyak <i>Underflow</i>	61
Gambar 4. 25 Uji Homogenitas variabel Minyak <i>Underflow</i>	62
Gambar 4. 26 Uji Tukey HSD variabel Minyak <i>Underflow</i>	62
Gambar 4. 27 Uji ANOVA variabel Minyak <i>Underflow</i>	63
Gambar 4. 28 Grafik Pengaruh Variasi air pengencer terhadap Minyak <i>Underflow</i>	64

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Standar level <i>dilution</i> waktu olah	20
Tabel 3. 2 Komposisi <i>Undiluted Crude Oil</i> (UNCO)	22
Tabel 3. 3 Komposisi <i>Undiluted Crude Oil</i> hasil <i>Press</i> dan <i>Water Dilution</i>	22
Tabel 3. 4 Komposisi <i>Undiluted Crude Oil</i> hasil <i>Press</i> dan <i>Water Dilution</i> (lanjutan)	23
Tabel 3. 5 Sampel <i>Vibrating Screen</i>	23
Tabel 3. 6 Umpan <i>Distributing Continuous Clarifier Tank</i>	24
Tabel 3. 7 Parameter <i>Continuous Clarifier Tank</i> (Analisa di Stasiun Klarifikasi)	24
Tabel 3. 8 Parameter <i>Sludge Underflow</i> (analisa metode <i>Sentrifuges</i>)	25

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan *water dilution* pada *Undiluted Crude Oil* (UNCO) terhadap minyak *underflow* serta keberhasilan pemisahan minyak di unit *Continuous Clarifier Tank* (CCT). Penelitian dilakukan dengan metode *sentrifuges* menggunakan sampel *Undiluted Crude Oil* (UNCO), *Diluted Crude Oil* (DCO), *sludge underflow*. Kemudian dilakukan perlakuan variasi penambahan air pengencer 20%, 30% dan 40%. Data diambil setiap 2 jam sekali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa UNCO memiliki kandungan rata-rata 51,2% minyak dan 48,8% *sludge*. Penambahan *water dilution* berpengaruh signifikan terhadap komposisi minyak, air, emulsi, dan *Non Oil Solid* (NOS). Perlakuan variasi air pengencer 20% dan 30% tidak berbeda nyata, sementara perlakuan 40% berbeda signifikan. Komposisi *sludge underflow* menunjukkan minyak *underflow* rata-rata sebesar 8,07% pada variasi 20%, 8,45% pada variasi 30%, dan 8,43% pada variasi 40%. Dengan demikian, proporsi *water dilution* dengan minyak *underflow* terendah pada perlakuan air pengencer 20%, akan tetapi hasil tersebut masih belum optimal dikarenakan masih melebihi batas standar perusahaan yaitu maksimal minyak *underflow* sebesar 6%.

Kata kunci: *Water Dilution, Undiluted Crude Oil, Diluted Crude Oil, Continuous Clarifier Tank, Minyak Underflow*