AGROFORETECH

Volume 4, Nomor 3, September 2026

Analisis Kinerja Decanter pada Stasiun Klarifikasi Pabrik Kelapa Sawit Menggunakan Statistik Deskriptif Berbasis Grafik dengan Standar Deviasi

Tri Mugi Utomo*), Harsunu Purwoto, Adhi Tri Setiono
Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian,
INSTIPER Yogyakarta
*)Email Korespondensi: triwuk11@gmail.com

ABSTRAK

Proses pengolahan Tandan Buah Segar (TBS) menjadi Crude Palm Oil (CPO) melibatkan beberapa tahapan, yaitu penimbangan dan penerimaan buah, perebusan (*Sterilizer),* pemipilan (*Thresher*), pengempaan (*Pressing),* dan pemurnian minyak (*Clarification*). Penelitian ini dilatar belakangi oleh pentingnya optimalisasi kinerja Decanter pada stasiun klarifikasi pabrik kelapa sawit untuk mengurangi kehilangan minyak (*oil losses*) dan meningkatkan *efisiensi* produksi Crude Palm Oil (CPO). Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi Kinerja Decanter dalam proses pemisahan minyak, air, dan padatan serta menilai pengaruhnya terhadap kualitas produk akhir. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif Deskriptif dengan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, pengukuran, dan dokumentasi. Parameter yang dianalisis meliputi laju alir input-output, kandungan minyak, air, padatan, dan kualitas minyak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai sampel rata-rata umpan sludge pada Oil/WM sebesar 8,67% menghasilkan rata-rata Light phase Oil/WM sebesar 16,59%, rata-rata Heavy phase 1,19%, dan Solid phase 2,95%. Kadar NOS pada Sludge tercatat 5,92%, NOS Light phase tercatat 22,57%, NOS Heavy phase tercatat sebesar 4,79%, dan NOS Solid phase sebesar 20,03%. Untuk nilai *Oil Losses* pada Heavy phase Oil/WM masih berada di atas standar yang ditetapkan yaitu <1% sedangkan untuk *Losses* pada Solid Oil/WM sudan berada di bawah standar yang ditetapkan yaitu <4%**.** Kesimpulannya kinerja Decanter masih belum optimal karena masih terdapat *Losses* yang melebihi standar khususnya pada Heavy phase Oil/WM dengan standar <1% sehingga diperlukan perbaikan kinerja operasional untuk meningkatkan efisiensi proses dan kualitas produksi CPO.

Kata kunci: Decanter, Klarifikasi, Oil losses, CPO

PENDAHULUAN

Bagian buah kelapa sawit terdiri dari *eksokarp* (kulit luar), *mesokarp* (serabut), *endokarp* (cangkang), dan kernel (inti sawit), bagian-bagian tersebut merupakan sumber bahan baku untuk pembuatan minyak nabati Basyuni et al., (2017). Menurut Hikmawan et al., (2021) Pabrik Kelapa Sawit (PKS) merupakan tempat untuk mengolah Tandan Buah Segar (TBS) menjadi *Crude Palm Oil* (CPO) dan inti sawit (kernel) melalui serangkaian proses mekanis serta fisik. Efisiensi output pada industri ini sangat dipengaruhi oleh stabilitas pasokan bahan baku serta keandalan performa operasional pabrik.

Penelitian Nugroho et al., (2021) menyatakan bahwa Proses pengolahan pada stasiun Klarifikasi mencakup beberapa tahapan dari *Sand Trap Tank*, *Vibrating Screen, Crude Oil Tank* (COT), *Continuous Settling Tank* (CST), *Oil Tank, Sludge Tank, Sludge Separator, Purifier, Vacuum Dryer, dan Storage Tank*.

Dalam proses pengolahan minyak kelapa sawit tidak dapat dipisahkan dari (*losses)* yang terjadi. *Losses* sangat dipengaruhi oleh setiap tahapan pengolahan mulai dari perebusan hingga klarifikasi. Beberapa sumber *oil losses* dapat ditemukan di kondensat sterilizer, tandan kosong, ampas, serta di stasiun klarifikasi (Ulimaz et al., 2021).

Penelitian yang dilakukan Prakoso et al., (2022) mengenai kinerja Decanter pada stasiun Klarifikasi pabrik kelapa sawit telah banyak dilakukan dan hanya berfokus pada analisis efisiensi pemisahan dan pengendalian (*oil losses*). Decanter pada stasiun Klarifikasi dirancang untuk memisahkan padatan dari cairan secara cepat dan kontinu dengan memanfaatkan prinsip sedimentasi sentrifugal (Nasution et al., 2021). sejalan dengan Nathasya, (2024) mengenai Prinsip kerja mesin Decanter yang memanfaatkan gaya putar (sentrifugal) untuk memisahkan campuran berdasarkan bobotnya.

Mekanisme kerja pada Decanter melibatkan *screw* dan *bowl* yang berputar ke arah yang sama, tetapi dengan laju kecepatan yang berbeda di mana putaran *screw* diatur lebih lambat daripada *bowl*. Selisih antara kedua laju putaran inilah yang secara teknis didefinisikan sebagai Differential speed (Nasution et al., 2021). Dengan adanya mekanisme Differensial yang dapat menciptakan perbedaan kecepatan fase padat dan fase cair yang telah terpisah dapat dialirkan keluar melalui saluran pengeluaran (*outlet*) yang berbeda pada kedua sisi mesin (Mou et al., 2025).

Jenis penelitian ini Statistika deskriptif yang digunakan untuk (mengatur/menyusun) data sebelum memasuki tahapan analisis yang lebih mendalam Martias, (2021). Penelitian ini juga menggunakan Standar deviasi yang dapat digunakan untuk memberikan gambaran seberapa jauh nilai-nilai dalam distribusi menyimpang dari rata-rata (Andy Agustian et al., 2025). Ditambahkan penggunaan grafik yang bertujuan untuk memvisualisasikan dinamika naik-turunnya suatu data, sehingga pola keadaan dapat ditangkap dengan cepat oleh audiens (Setyowati, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk Menganalisis Kinerja Decanter pada stasiun Klarifikasi pabrik kelapa sawit dalam proses pemisahan Heavy phase, Light phase, dan Solid Serta Melakukan Analisa *Oil losses* pada Decanter dalam proses pemisahan Heavy phase, Light phase, dan Solid.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Kuantitatif dengan Analisa Statistik Deskriptif. Adanya pendekatan ini data yang diperoleh akan dianalisis secara Statistik Deskriptif untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai kinerja dan efektivitas proses klarifikasi. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1 Agustus 2025 – 31 Januari 2026 yang di PT Kerry Sawit Indonesia POM-2 di desa Tabiku, Kecamatan Seruyan Raya, Kabupaten Seruyan, Kalimatan Tengah.

Parameter yang diamati meliputi Parameter Alat Decanter untuk melihat spesifikasi Decanter yang akan digunakan selama penelitian, perhitungan Differential Speed untuk mengetahui selisih kecepatan putar antara *bowl* dan *screw* di dalam Decanter centrifuge, mengukur Parameter oil *losses* pada Decanter untuk melihat kinerja dari Decanter tersebut. Data yang telah dikumpulkan akan dianalisis menggunakan statistik Deskriptif berbasis Grafis dengan standar Deviasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan selama Penelitian telah diketahui bahwa Decanter yang digunakan selama penelitian merupakan Decanter jenis PNX 650 produk dari PT. Alfa Laval. Alat ini bekerja dengan mengolah umpan berupa sludge (input) yang kemudian dipisahkan

secara mekanis menjadi tiga fase utama yaitu light phase sebagai output minyak, heavy phase berupa air, dan solid phase sebagai endapan padat. Untuk melihat spesifikasi lengkap Decanter PNX650 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi Decanter PNX 650

Parameter	Nilai Standar/Ideal
Kapasitas umpan max.	30 m^3/jam
Kecepatan putaran bowl max.	3800 rpm
Gearbox, ratio	1:159
Gearbox max. Torque	2.5 kNm
Kecepatan Screw/Sun whell	1256 rpm
Max. diff. speed and Torque	16 rpm
Temperature Proses	Min. 90°C
Feed Decanter	- Moisture = 84-86 % - Oil = 8 % Max - NOS = 6-7 %
Oil losses	Solid - ODM = 12 – 14% - OWM = Max 4 % Heavy Phase - ODM = 12 – 14 % - OWM = Max 1 %

Kapasitas maksimum pompa (umpan) Decanter PNX650 yaitu 30m^3/jam dengan kecepatan putaran bowl maksimum mencapai 3.800rpm. Decanter ini dilengkapi dengan Gearbox ratio 1:159 ditambah torsi maksimum 2,5 kNm. untuk nilai kecepatan screw/sun wheel 1.256rpm dengan diferential speed maksimum 16rpm. Untuk mecari nilai Differential Speed pada Decanter dapat menggunakan Rumus dasar :

$$\Delta n = \frac{n_b - n_s}{i}$$

Keterangan:

- Δn = differential speed (rpm)
- n_b = bowl speed (rpm)
- n_s = kecepatan screw/sunwheel (rpm)
- i = gear ratio gearbox

$$\Delta n = \frac{3.800\text{rpm} - 1.256\text{rpm}}{159}$$

= 16rpm

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus Diferential speed telah ditentukan nilai Differential Speed Decanter yang digunakan dalam penelitian yaitu 16rpm.

Pengambilan sampel dilakukan secara berkala dengan frekuensi harian yang disesuaikan terhadap volume produksi serta dinamika operasional di lapangan. Penelitian ini mengombinasikan data primer dan sekunder dengan fokus utama pada sampel Decanter yang diambil menggunakan teknik purposive sampling untuk memastikan kondisi operasional dalam keadaan stabil.

Analisis Kinerja pada unit Decanter dilakukan dengan menghitung besaran kehilangan minyak (*oil losses*) yang terdeteksi pada setiap fase hasil pemisahan.

1. Analisis Sampel Sludge (Under flow CST) Umpan Decanter

Untuk memahami beban operasional yang diterima oleh alat serta komposisi nilai massa pada under flow sludge sebagai umpan Decanter disajikan secara sistematis pada Tabel 2 :

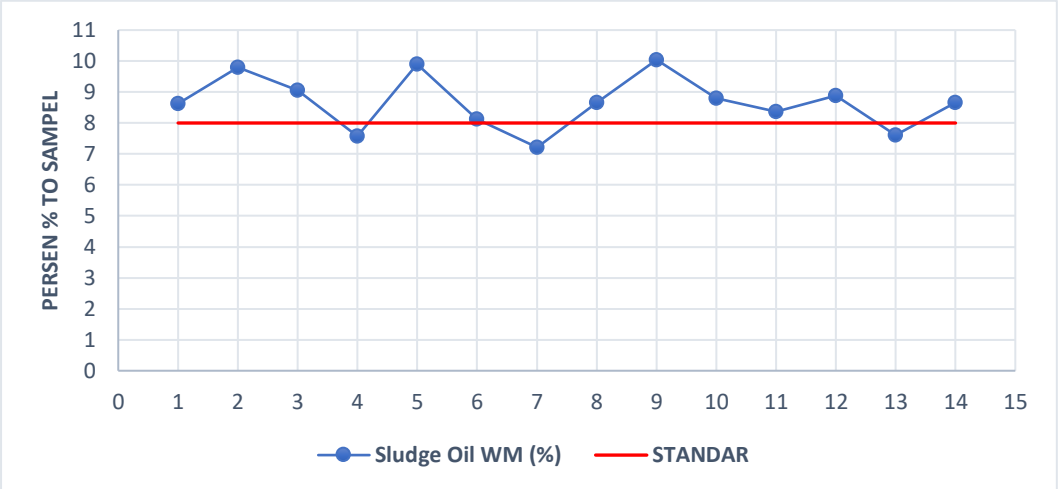
Tabel 2 Sampel Sludge (Under flow CST) dengan rata-rata per hari

No	Waktu	Sludge (Umpan Decanter)			
		Oil WM (%)	Oil DM (%)	VM (%)	Nos (%)
1	25/11/2025	8,62	63,34	86,36	5,02
2	27/11/2025	9,80	60,94	83,99	6,21
3	28/11/2025	9,05	59,77	84,92	6,03
4	01/12/2025	7,57	51,73	85,31	7,12
5	03/12/2025	9,90	62,47	84,16	5,94
6	05/12/2025	8,13	58,24	86,04	5,83

Tabel 2 Sampel Sludge (Under flow CST) dengan rata-rata per hari (Lanjutan)

No	Waktu	Sludge (Umpan Decanter)			
		Oil WM (%)	Oil DM (%)	VM (%)	Nos (%)
7	08/12/2025	7,21	58,11	87,62	5,17
8	10/12/2025	8,66	57,24	85,06	6,27
9	12/12/2025	10,04	65,53	84,70	5,25
10	15/12/2025	8,80	57,02	84,58	6,62
11	17/12/2025	8,37	60,60	86,13	5,50
12	19/12/2025	8,88	61,75	85,60	5,52
13	22/12/2025	7,61	56,70	86,59	5,80
14	Mean	8,67	59,26	85,41	5,92
15	STD Deviasi	1,33	6,11	1,33	0,89

Secara umum nilai Oil WM (%) berada pada rentang 7,21% hingga 10,04% dengan rata-rata 8,67% yang menunjukkan bahwa kandungan minyak dalam kondisi basah relatif stabil meskipun masih mengalami fluktuasi moderat (variasi nilai yang sedang atau tidak terlalu ekstrem).



Gambar 1 Grafik Sampel Sludge (Sampel umpan Decanter)

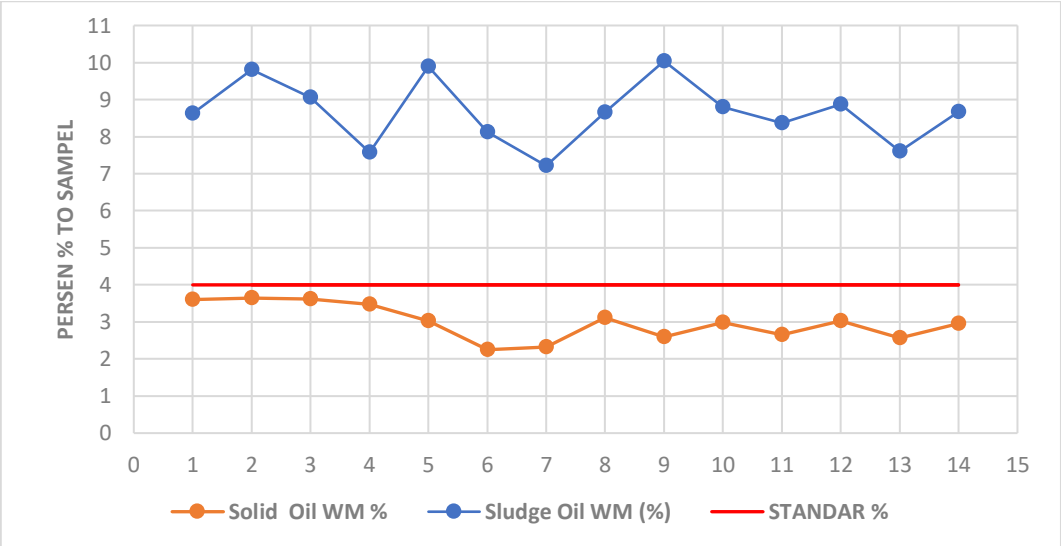
Gambar 1 Menyajikan sampel Oil WM (%) yang akan dianalisis dengan cara membandingkan sampel hasil penelitian dan sampel standar yang sudah ditetapkan yaitu 8%. Terdapat nilai Oil WM berkisar antara 7,21% hingga 10,04% dengan rata-rata 8,67%, secara umum nilai tersebut cenderung berada di atas standar

2. Analisis Sampel Solid

Tabel 3 Sampel Solid phase dengan rata-rata per hari

No	Waktu	Solid			
		Oil WM %	Oil DM %	VM %	Nos %
1	25/11/2025	3,60	15,30	76,47	19,93
2	27/11/2025	3,64	14,17	74,30	22,06
3	28/11/2025	3,62	13,70	73,62	22,76
4	01/12/2025	3,47	13,85	74,96	21,57
5	03/12/2025	3,02	13,35	77,33	19,65
6	05/12/2025	2,25	11,10	79,71	18,04
7	08/12/2025	2,32	12,09	80,78	16,89
8	10/12/2025	3,11	12,53	75,18	21,90
9	12/12/2025	2,60	12,28	78,85	18,55
10	15/12/2025	2,99	12,70	76,32	20,36
11	17/12/2025	2,66	12,24	78,23	19,10
12	19/12/2025	3,03	13,03	76,81	20,16
13	22/12/2025	2,56	11,76	78,16	19,28
14	Mean	2,95	12,79	77,01	20,03
15	STD Deviasi	0,50	2,38	2,38	1,91

Tabel 3 pada parameter Oil WM (%) nilai sampel berkisar antara 2,25% hingga 3,64% dengan rata-rata 2,95% dan standar deviasi 0,50. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan minyak pada Oil WM dalam solid relatif rendah dan cukup stabil karena variasinya kecil.



Gambar 2 Grafik Sampel Solid Phase pada Decanter

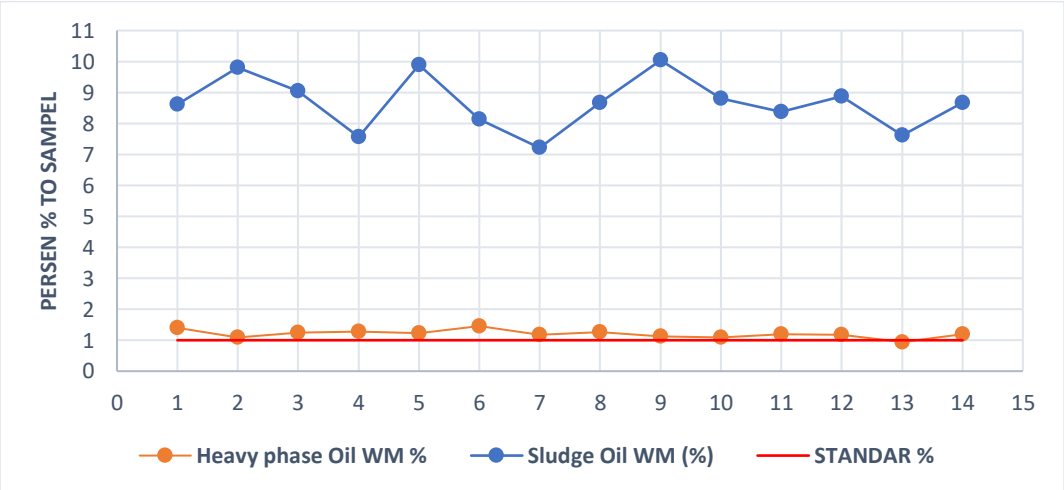
Gambar 2 Grafik Oil WM pada solid yang akan dibandingkan dengan batas standar < 4%. Grafik ini menunjukkan bahwa proses pemisahan sudah berada dalam kondisi yang aman dan terkendali. Kondisi ini menunjukan bahwa sistem operasi sudah berjalan dengan baik dan mampu menjaga kualitas hasil secara relatif konsisten. Walaupun masih terdapat variasi antar sampel dan perubahannya yang tidak signifikan.

3. Analisis Sampel Heavy phase

Tabel 4 Sampel Heavy phase dengan rata-rata per hari

No	Waktu	Heavy phase			
		Oil WM %	Oil DM %	VM %	Nos %
1	25/11/2025	1,40	24,90	94,34	4,25
2	27/11/2025	1,09	23,50	95,14	3,78
3	28/11/2025	1,25	20,82	93,96	4,78
4	01/12/2025	1,28	19,77	93,51	5,21
5	03/12/2025	1,23	20,05	93,88	4,90
6	05/12/2025	1,46	24,60	94,07	4,47
7	08/12/2025	1,17	18,69	93,69	5,14
8	10/12/2025	1,27	18,33	93,07	5,66
9	12/12/2025	1,12	18,47	94,04	4,84
10	15/12/2025	1,09	21,75	94,84	4,06
11	17/12/2025	1,19	20,08	94,08	4,73
12	19/12/2025	1,18	18,01	93,42	5,40
13	22/12/2025	0,94	16,99	94,47	4,58
14	Mean	1,19	20,19	94,02	4,79
15	STD Deviasi	0,15	3,11	0,70	0,65

Pada Tabel 4 parameter Oil WM (%) sampel berkisar antara 0,94% hingga 1,46% dengan rata-rata 1,19% dan standar deviasi 0,15. Nilai ini tergolong sangat rendah dan stabil yang menunjukkan bahwa kandungan minyak dalam heavy phase relatif kecil.



Gambar 3 Grafik Sampel Heavy Phase pada Decanter

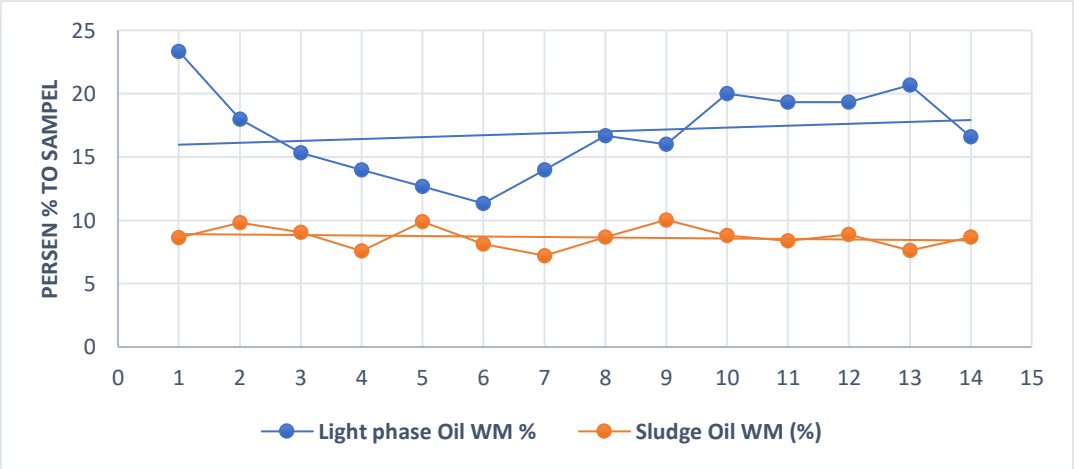
Gambar 3 menyajikan hasil analisis berdasarkan standar yang ditetapkan yaitu <1% maka terlihat bahwa kinerja proses Decanter belum sepenuhnya memenuhi standar. Dari data pada grafik nilai Oil WM berada pada kisaran 0,94% hingga 1,46% dengan rata-rata 1,19% sehingga sebagian besar titik pada grafik berada di atas batas 1%.

4. Analisis Sampel Light phase

Tabel 5 Sampel Light phase dengan rata-rata per hari

No	Waktu	Light phase			
		Oil WM %	Oil DM %	VM %	Nos %
1	25/11/2025	23,33	10,00	46,00	20,67
2	27/11/2025	18,00	7,33	56,00	20,67
3	28/11/2025	15,33	8,00	52,00	26,00
4	01/12/2025	14,00	7,33	50,67	29,33
5	03/12/2025	12,67	7,33	59,33	24,67
6	05/12/2025	11,33	7,33	63,33	19,33
7	08/12/2025	14,00	9,33	58,00	20,00
8	10/12/2025	16,67	8,00	54,67	22,67
9	12/12/2025	16,00	6,00	56,00	23,33
10	15/12/2025	20,00	6,00	57,33	17,33
11	17/12/2025	19,33	5,33	52,67	25,33
12	19/12/2025	19,33	6,67	48,67	26,00
13	22/12/2025	20,67	8,67	54,00	16,67
14	Mean	16,59	7,33	55,03	22,57
15	STD Deviasi	3,44	1,91	4,95	4,10

Pada parameter Oil WM (%) nilai sampel berkisar antara 11,33% hingga 23,33% dengan rata-rata 16,59% dan standar deviasi 3,44. Nilai ini tergolong cukup tinggi yang menunjukkan bahwa light phase memang menjadi tempat terkumpulnya sebagian besar minyak hasil pemisahan.



Gambar 5 Grafik Sampel Light Phase Decanter

Hasil dari Gambar 5 yaitu Sludge yang masuk ke Decanter masih mengandung minyak dalam jumlah tertentu. Saat proses berlangsung Decanter akan memisahkan komponen berdasarkan perbedaan densitas sehingga minyak yang lebih ringan akan berpindah ke light phase, air akan menuju heavy phase, dan padatan akan menuju ke solid. Oleh karena itu besarnya nilai Oil WM pada light phase sangat dipengaruhi oleh Oil WM pada sludge sebagai bahan masukannya. Ketika kedua grafik bergerak searah itu menandakan proses berjalan cukup baik. Ketika tidak searah maka ada indikasi ketidake fisienan dalam pemisahan.

5. Hasil Analisis Sampel Decanter

Tabel 6 Hasil Analisis Sampel Decanter

Oil Losses	Decanter PNX650					
	Heavy phase		Solid		Sludge	
	Standar Heavy Phase	Nilai Sampel	Standar Solid	Nilai Sampel	Standar Sludge	Nilai Sampel
Oil WM %	<1.00 %	1,19%	<4.00 %	2,95%	<8.00%	8,67%
Oil DM %	<12-14 %	20,19%	<12-14 %	12,79%		
VM %	<98.00 %	94,02%	<85.00 %	77,01%	84-86%	85,41%
NOS %	<5.00 %	4,79%	<20.00 %	20,03%	<6-7%	5,92%

Pada Tabel 6 Menjelaskan nilai standar dari Perusahaan alat Decanter dengan hasil nilai rata-rata sampel penelitian. Untuk sampel Heavy phase Oil WM nilai berada di atas standar yang telah ditetapkan yaitu 1,19% dari standar yang ditetapkan yaitu <1%. Sampel Solid oil WM memiliki nilai 2,95% dari standar Perusahaan dengan nilai <4%. Hasil Analisa sampel Sludge Oil WM rata-rata nilai 8,67% dari standar Perusahaan yaitu <8%.

Dari Hasil nilai rata-rata diatas dapat dilihat bahwa nilai Sludge Oil WM sebagai umpan Decanter masih berada di atas rata-rata dari standar yang menyebabkan tingginya nilai Oil WM pada Heavy phase tetapi rendahnya nilai Oil WM pada Solid, tingginya nilai Heavy phase Oil WM juga bisa disebabkan oleh kurangnya kinerja dari Decanter maupun terjadi kesalahan pada saat melakukan pengoperasian mesin Decanter. Pada Solid Oil WM nilai berada di bawah standar yang menandakan mesin sudah bekerja dengan baik dalam pemisahan minyak pada Solid.

KESIMPULAN

1. Analisis Kinerja Decanter dalam Proses Pemisahan
   a) Umpan sludge rata-rata sebesar 8,67% berhasil dipisahkan menjadi rata-rata Light phase sebesar 16,59%, Heavy phase sebesar 1,19%, dan Solid phase sebesar 2,95%.
   b) Secara keseluruhan Kinerja Decanter dinilai masih belum optimal karena proses pemisahan belum mencapai efisiensi maksimal, yang ditandai dengan masih adanya kehilangan minyak yang signifikan pada fase tertentu.
   c) Karena losses pada Heavy phase masih melebihi standar diperlukan perbaikan operasional guna meningkatkan efisiensi proses dan kualitas produksi Crude Palm Oil (CPO).
2. Analisis Kehilangan Minyak (*Oil Losses*) pada Decanter
   a) Kehilangan minyak (Oil Losses) pada Heavy phase tercatat sebesar 1,19%, di mana nilai ini masih di atas standar yang ditetapkan oleh perusahaan yaitu <1%.
   b) Kehilangan minyak pada Solid phase berada pada angka 2,95%, yang berarti sudah memenuhi standar karena berada di bawah batas maksimal <4%.
   c) Light phase Oil WM (%) dengan rata-rata 16,59% dan standar deviasi 3,44. Nilai ini tergolong cukup tinggi yang menunjukkan bahwa Light phase memang menjadi tempat terkumpulnya sebagian besar minyak hasil pemisahan.

DAFTAR PUSTAKA

Andy Agustian, Kania Lisdiana, Adang Suryana, & Muhammad Nursalman. (2025). Analisis Statistik Uji Normalitas dan Homogenitas Data Nilai Mata Pelajaran dengan Menggunakan Python. *Al-Ibanah*, *10*(1), 51–56. https://doi.org/10.54801/b2726673

Basyuni, M., Amri, N., Putri, L. A. P., Syahputra, I., & Arifiyanto, D. (2017). Characteristics of fresh fruit bunch yield and the physicochemical qualities of palm oil during storage in north sumatra, Indonesia. *Indonesian Journal of Chemistry*, *17*(2), 182–190. https://doi.org/10.22146/ijc.24910

Hikmawan, O., Naufa, M., & Ainun, N. N. (2021). *Penentuan Persen Komposisi Air, Lumpur Dan Minyak Kelapa Sawit Pada Heavy Phase Di Decanter Di Pabrik Kelapa Sawit*. 28–35.

Martias, L. D. (2021). Statistika Deskriptif Sebagai Kumpulan Informasi. *Fihris: Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, *16*(1), 40. https://doi.org/10.14421/fhrs.2021.161.40-59

Mou, Y., Zhong, L., Liu, W., Jin, G., Song, F., Li, Z., Teng, J., & Song, C. (2025). Optimization of drum rotation speed of decanter centrifuge for dewatering with different sludge properties. *Journal of Water Process Engineering*, *71*. https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2025.107221

Nasution, M. A., Rivani, M., Nasution, R. A. A., & ... (2021). *Studi preferensi pemilihan merek dekanter 3 fasa pada pabrik kelapa sawit menggunakan analytic hierarcy process*. *29*(3), 147–158. https://www.academia.edu/download/97810081/128-Article_Text-1445-1-10-20211215.pdf

Nugroho, B., Dharmawati, dwi N., & faizah, kuni. (2021). *Analisis Efisiensi Sludge Centrifuge Guna Pengendalian Losses Minyak Kelapa Sawit Di Stasiun Klarifikasi*. *3*(Gambar 1), 127–139.

Nurhayati, E. S. (2024). Pengaruh Laju Alir Sludge Umpan Decanter Terhadap Kehilangan Minyak Pada Heavy Phase Dan Solid Phase. *Edu Research Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS)*, *5*(1), 70–80.

Prakoso, N. A. N., Hermantoro, & Wilisiani, F. (2022). *Analisa Fungsi Decanter Dalam Mengolah Minyak(Cpo) Di Pabrik Kelapa Sawi*. *9*, 356–363.

Setyowati. (2019). “Pelatihan Membuat Grafik dalam Microsoft Excel untuk Pengolahan dan Penyajian Data.” Jurnal Dharma Bakti-LPPM IST AKPRIND Yogyakarta, vol. 2, no. 2, Edisi Oktober 2019, pp. 101-112. ISSN: 2614-2929. https://doi.org/10.12345/jdb.v2i2.12345. *Edisi Oktober*, *2*(2), 101–112.

Ulimaz, A., Nuryati, N., Ningsih, Y., & Hidayah, S. N. (2021). Analisis Oil Losses Pada Proses Pengolahan Minyak Inti Kelapa Sawit Di Pt. Xyz Dengan Metode Seven Tools. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, *8*(2), 124–134. https://doi.org/10.34128/jtai.v8i2.144