

**ANALISIS KINERJA *VIBRATING SCREEN* DI PABRIK
KELAPA SAWIT**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

**DENNI
18/20144/TP**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2022

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS KINERJA *VIBRATING SCREEN* DI PABRIK KELAPA SAWIT

Diajukan Kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Drajad Sarjana Stara 1 Fakultas Teknologi Pertanian



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS KINERJA *VIBRATING SCREEN* DI PABRIK KELAPA SAWIT

Disusun Oleh :

DENNI
18/20144/TP

Telah di Pertahankan di Depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 23 Juni 2022

Diajukan Kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Skripsi ini Telah di Terima Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh

Drajad Sarjana Strata 1 (S-1) Pada
Fakultas Teknologi Pertanian
Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Yogyakarta, 23 Juni 2022

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Ir. Nuraeni Dwi Dharmawati, MP)

(Rengga Arnalis Renjani, S. TP, M.Si, IPM)

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ir. Ida Bagus Banyuro Partha, MS)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas berkat dan rahmat-Nya masih diberi kenikmatan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Selama penyusunan skripsi ini banyak pihak yang telah berperan secara langsung maupun tidak langsung dalam memberikan bantuan, dukungan bimbingan sarana, serta do'a nya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua beserta keluarga dan kerabat yang selalu menjadi semangat bagi peneliti serta memberikan dukungan baik moral ataupun materi
2. Dr. Ir. Harsawardana, M. Eng. selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
3. Dr. Ir. Ida Bagus Banyuro Parta, MS. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Instiper Yogyakarta.
4. Ir Eka Suhartanta, M.Si. Selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Instiper Yogyakarta.
5. Ir. Nuraeni Dwi Dharmawati, MP. selaku dosen pembimbing utama dan dosen penguji yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Rengga Arnalis Renjani, S.TP, M.SI. selaku dosen pembimbing pendamping dan dosen penguji yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
7. Segenap dosen dan staff non edukatif di lingkungan Fakultas Teknologi Pertanian INSTIPER Yogyakarta.

8. Rekan-rekan STIK 2018 yang telah membersamai saya dalam menyelesaikan studi di jenjang S1 selama kurang lebih 4 tahun. Terkhusus saudara vincensius Sianturi dan Prasti Nugraha yang selalu mensupport saya untuk tetap semangat mengerjakan penelitian ini dan juga mendamping serta ikut membantu pengerjaan skripsi saya.

Atas ketidak sempurnaan diri sebagai manusia, penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna. Maka dari itu, kritik dan saran yang bersifat konstruktif guna perbaikan skripsi ini sangatlah penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat membuka wawasan pengetahuan kita semua.

Yogyakarta, 23 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBARAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumus Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Proses Pengolahan CPO di Stasiun Klarifikasi	4
2.1.1. <i>Sand Trap Tank</i>	5
2.1.2. <i>Vibrating Screen</i>	6
2.1.3. <i>Crude Oil Tank</i>	9
2.1.4. <i>Crude Settling Tank</i>	10
2.1.5. <i>Sludge Tank</i>	10
2.1.6. <i>Sand Cyclone</i>	11
2.1.7. <i>Sludge Buffer Tank</i>	11
2.1.8. <i>Decanter</i>	11
2.1.9. <i>Pure Oil Tank</i>	11

2.1.10. <i>Furifier</i>	12
2.1.11. <i>Vacum Dryer</i>	12
2.1.12. <i>Sludge Recovery Tank</i>	12

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
3.2. Alat dan Bahan	14
3.3. Tahapan Penelitian.....	15
3.4. Parameter yang diamati	16
3.5. Teknik Analisis Parameter di Laboratorium.....	17
3.6. Pengolahan Data	18

BAB IV PEMBAHASAN

4.1. Lokasi Penelitian	19
4.2. Spesifikasi <i>Vibrating Screen</i>	19
4.2.1. Prinsip Kerja <i>Vibrating Screen</i>	21
4.2.2. Pola Gerakan dan Pergerakan Material	21
4.3. <i>Maintenance</i>	23
4.3.1. Pembersihan Harian.....	23
4.3.2. Pembersihan Besar.....	23
4.4. Hasil Analisa Laboratorium.....	24
4.4.1. Analisa Kadar Minyak.....	27
4.4.2. Analisa Emulsi.....	28
4.4.3. Analisa Kadar Air	30
4.4.4. Analisa <i>Non Oil Solid</i>	31
4.4.5. Analisa Suhu.....	32
4.5. Analisa Hubungan Suhu Terhadap Kadar Minyak.....	34

4.6. Analisa Hubungan Suhu Terhadap <i>Non Oil Soid</i>	36
---	----

4.7. Analisa Hubungan <i>Non Oil Solid</i> Terhadap Kadar Minyak	37
--	----

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	40
-----------------------	----

5.2. Saran	40
------------------	----

DAFTAR PUSTAKA	41
-----------------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Flowchart</i> Stasiun Klarifikasi.	4
Gambar 2.2 Bagian-Bagian <i>Vibrating Screen</i>	8
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	15
Gambar 4.1 <i>Vibrating screen</i>	19
Gambar 4.2 Pola Gerakan Yakan.....	22
Gambar 4.2 Sampel Umpan dan Keluaran.....	24
Gambar 4.3 Kadar Air.....	27
Gambar 4.4 Perbedaan Emulsi Umpan dan Keluaran <i>Vibrating Screen</i>	29
Gambar 4.5 Kadar Air.....	30
Gambar 4.6 <i>Non Oil Solid</i>	32
Gambar 4.7 Suhu.....	34
Gambar 4.8 Hubungan Suhu Terhadap Kadar Minyak.....	35
Gambar 4.9 Hubungan Suhu Terhadap <i>Non Oil Solid</i>	37
Gambar 4.10 Hubungan <i>Non Oil Solid</i> Terhadap Kadar Minyak.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Harian Umpan dan Keluaran <i>Vibrating Screen</i>	26
Tabel 4.2 Kadar Minyak	27
Tabel 4.3 Presentase Emulsi pada Umpan dan keluaran <i>Vibrating Screen</i>	28
Tabel 4.4 Kadar Air.....	30
Tabel 4.5 <i>Non Oil Solid</i> (NOS)	31
Tabel 4.6 Pengamatan Suhu	33
Tabel 4.7 Hubungan Suhu Terhadap Kadar Minyak	35
Tabel 4.8 Hubungan Suhu Terhadap <i>Non Oil Solid</i> (NOS)	36
Tabel 4.9 Hubungan <i>Non Oil Solid</i> (NOS) Terhadap Kadar Minyak	48

ABSTRAK

Vibrating Screen adalah alat untuk memisahkan kadar kotoran, fiber, serta partikel-partikel kecil yang tidak terendap pada *Sand Trap Tank* dengan cara disaring, dalam proses upaya mengurangi kadar kotoran.

Penelitian ini dilakukan pengambilan sampel umpan dan keluaran *Vibrating Screen* berupa *crude oil*, dan melakukan analisis kinerja *Vibrating Screen* serta uji parameter umpan dan keluaran *Vibrating Screen* berupa kadar minyak, kadar air, emulsi, *non oil solid*, dan suhu, serta mengkaji hubungan suhu terhadap kadar minyak, *non oil solid*, dan hubungan *non oil solid* terhadap kadar minyak.

Penelitian ini menunjukkan hasil rata-rata umpan kadar kotoran 24,58%, sedangkan keluaran 24,17%, artinya keluran *Vibrating Screen* dapat mengurangi kadar kotoran pada *crude oil* sebesar 0,41%, yang mana pengurangan dipengaruhi suhu, semakin tinggi suhu maka kadar minyak naik *non oil solid* berkurang, dikarenakan viskositas pada minyak kecil mempermudah penyaringan, untuk mendapatkan pemisahan dan penyaringan yang baik perlu melakukan pengecekan rutin sebelum *start* proses terhadap *screen*, dan melakukan pembersihan besar dua minggu sekali pada *body* dan *support spring* menggunakan minyak tanah guna menghindari korosi.

Kata Kunci: *Vibrating Screen*, Kadar Minyak, Emulsi, Kadar Air, *Non Oil Solid* dan Suhu.