

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia menduduki posisi utama sebagai salah satu penghasil minyak kelapa sawit terbesar di dunia. Tanaman kelapa sawit merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki potensi besar dalam produksi minyak nabati. Tahap awal produksi minyak kelapa sawit dimulai dari perkebunan kelapa sawit yang menghasilkan Tandan Buah Segar (TBS). Selanjutnya, di Pabrik Kelapa Sawit (PKS), TBS ini mengalami serangkaian proses pengolahan untuk menghasilkan *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel* (PK).

Decanter, atau *sentrifugal decanter*, adalah mesin penting dalam pengolahan kelapa sawit yang berfungsi untuk memisahkan minyak sawit mentah (CPO) dari air dan padatan secara kontinu. Prinsip kerja dari *Decanter* yaitu, *Sludge* (campuran minyak, lumpur, dan air) dimasukkan ke dalam *Decanter*, *Decanter* berputar dengan kecepatan tinggi, menghasilkan gaya *sentrifugal*, Gaya *sentrifugal* memisahkan bahan-bahan dengan massa jenis yang berbeda, Minyak, yang memiliki massa jenis terendah, bergerak ke bagian tengah *Decanter*, Lumpur, yang memiliki massa jenis tertinggi, bergerak ke dinding *Decanter*, Air, yang memiliki massa jenis di antara minyak dan lumpur, bergerak di antara keduanya, Minyak dan air kemudian dikeluarkan dari *Decanter* melalui saluran yang berbeda.

Decanter memiliki keuntungan dan kekurangan, keuntungan dari *Decanter* adalah, *Efisiensi* pemisahan minyak yang tinggi, Kapasitas pemrosesan yang besar, Biaya operasi yang relatif rendah, Mudah digunakan dan dipelihara. dan Kekurang dari *Decanter* sendiri yaitu, biaya investasi awal yang tinggi, membutuhkan daya yang besar. Dapat menghasilkan lumpur dengan kadar air yang tinggi

Sludge Separator adalah alat yang digunakan di pabrik kelapa sawit untuk memisahkan minyak dari lumpur (*sludge*). Alat ini bekerja dengan menggunakan prinsip gravitasi dan sedimentasi. Berikut adalah beberapa penjelasan tentang *Sludge Separator* di pabrik kelapa sawit fungsi dari *Sludge Separator* memisahkan minyak dari lumpur, memurnikan minyak kelapa sawit. mengurangi kadar minyak dalam lumpur.

Prinsip Kerja dari *Sludge Separator* adalah *Sludge* (campuran minyak dan lumpur) dimasukkan ke dalam *Sludge Separator*, *Sludge Separator* dibiarkan diam selama beberapa waktu. Minyak, yang memiliki massa jenis yang lebih rendah daripada lumpur, akan naik ke permukaan *Sludge Separator*, lumpur, yang memiliki massa jenis yang lebih tinggi, akan tenggelam ke dasar *Sludge Separator*, minyak kemudian dikeluarkan dari *Sludge Separator* melalui saluran khusus. Lumpur dikeluarkan dari *Sludge Separator* secara berkala.

Sludge Separator memiliki keuntungan biaya investasi awal yang rendah. mudah digunakan dan dipelihara, tidak memerlukan daya yang besar. Dan kekurangan dari *Sludge Separator* itu sendiri *efisiensi* pemisahan minyak yang lebih rendah dibandingkan *Decanter*, kapasitas pemrosesan yang lebih kecil, membutuhkan waktu yang lebih lama untuk proses pemisahan.

Perbandingan kedua alat ini dalam meminimalkan *Losses* minyak perlu dikaji untuk meningkatkan kinerja dan keuntungan pabrik kelapa sawit. *Sludge Separator* dan *Decanter* adalah dua alat yang umum digunakan untuk memisahkan minyak dan padatan dari limbah cair. *Sludge Separator* menggunakan gaya gravitasi untuk memisahkan minyak dan padatan. Minyak yang lebih ringan akan naik ke permukaan, sedangkan padatan yang lebih berat akan tenggelam ke dasar. *Sludge Separator* memiliki beberapa kelebihan, seperti Biaya investasi dan operasi yang lebih rendah, Lebih mudah dioperasikan, Tidak memerlukan bahan kimia. Namun, *Sludge Separator* juga memiliki beberapa kekurangan, seperti *Efisiensi* pemisahan minyak dan padatan lebih rendah, kapasitas lebih kecil, membutuhkan waktu yang lebih lama untuk memisahkan minyak dan padatan

Jadi pentingnya penelitian ini adalah untuk membandingkan kinerja *Sludge Separator* dan *decanter* dalam memisahkan minyak dari *sludge*, dengan tujuan mengurangi kehilangan minyak dan meningkatkan efisiensi, meminimalisir dampak lingkungan, meningkatkan kualitas minyak.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dan data yang telah `dikumpulkan. Maka identifikasi masalah yang didapatkan, yaitu:

1. Terdapat perbedaan pada kinerja dan *Losses* pada kedua alat yang di teliti yaitu *Sludge Separator* dan *decanter*
2. Perbandingan *Sludge Separator* dan *Decanter* dalam memisahkan minyak

1.3 Rumusan Masalah

Terdapat beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Berapa kadar minyak pada *decanter* dan *Sludge Separator*?
2. Berapa besar kehilangan minyak pada *decanter* dan *Sludge Separator*?
3. Bagaimana memilih mesin yang optimal dari kedua mesin itu?

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk:

1. Mengetahui hasil dari kadar minyak pada *decanter* dan *Sludge Separator*
2. Mengetahui hasil dari kehilangan minyak pada *decanter* dan *Sludge Separator*
3. Membandingkan kedua mesin tersebut berdasarkan kadar minyak dan *Losses*

1.5 Batasan masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dibuatlah batasan masalah atau ruang lingkup permasalahan sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas tentang kehilangan minyak pada kedua alat tersebut.
2. Penelitian ini tidak membahas parameter lain seperti, efisiensi energi, mass balance
3. Tidak membahas pengaruh ke stasiun lainnya
4. Hanya membahas kedua alat tersebut.

1.6 Manfaat penelitian

Manfaat penelitian ini menurut tujuan yang telah disusun adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan pemahaman tentang kinerja *Sludge Separator* dan *decanter* Penelitian ini dapat membantu meningkatkan pemahaman tentang kinerja *Sludge Separator* dan *decanter* dalam memisahkan minyak dari air.
2. Manfaat bagi perusahaan;
Sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan metode dan alat sentrifugasi yang lebih efektif dalam meminimalisir kehilangan minyak dalam *Heavy phase*

1.7 Sistematika

Untuk mempermudah dalam penyelesaian tugas akhir ini, beberapa susunan sistematika penulisan yaitu sebagai berikut:

- **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

- **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori yang diambil dari jurnal penelitian dan kutipan buku yang berhubungan dengan tugas akhir.

- **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisikan lokasi dan waktu penelitian, metode penelitian, objek penelitian, dan langkah-langkah penelitian

- **BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi hasil-hasil yang diperoleh selama penelitian berlangsung

- **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran.