

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Saat minyak kelapa sawit meninggalkan stasiun pengepresan, minyak tersebut masih mengandung kontaminan, yang dapat menurunkan kualitas minyak. Akibatnya, proses penjernihan yang juga dikenal sebagai pembersihan atau klarifikasi harus diselesaikan. Berat jenis adalah metode yang digunakan dalam proses klarifikasi. Pemisahan bahan padat dapat digunakan dengan prinsip gaya sentrifugal dengan memutar bahan pada kecepatan tertentu sehingga bahan padat dengan berat jenis yang lebih tinggi dapat dipisahkan. Minyak kelapa sawit mentah, atau CPO, adalah produk akhir dari proses klarifikasi dan akan dibawa ke stasiun berikutnya. (Kristono, 2018).

Menurut Ahmadi, dll. (2017), *Continuous settling tank (CST)* merupakan salah satu jenis tangki yang terhubung yang dapat memisahkan lumpur saat mengalir dari satu tangki ke tangki lainnya. Di stasiun penjernihan, khususnya di CST, terdapat tangki yang berfungsi untuk sedimentasi dan juga memisahkan minyak, air, dan NOS (Non Oil Solid). Ketika laju alir lebih rendah dari laju pengendapan zat dengan  $SG \geq 1,0$ , pemisahan dapat terjadi secara efektif. Jika cairan terpisah menjadi dua fase di tangki pertama fase ringan dan fase berat pemisahan lumpur berlangsung lancar.

Sementara fase ringan bergerak dari satu tangki ke tangki berikutnya melalui bagian atas, fase berat bergerak dari satu tangki ke tangki berikutnya

melalui bagian bawah. Proses pemisahan minyak dari lumpur dapat dibuat lebih tepat dengan menghubungkan lebih banyak tangki, dan dapat dipercepat dengan suhu minyak yang tinggi. Kisaran suhu ideal untuk tangki minyak adalah 90 hingga 95° derajat Celsius.

Saat proses produksi, umumnya minyak akan terproduksi bersama air. Air yang diproduksi terjadi dalam dua cara, yaitu sebagian air dapat diproduksi sebagai free water, dan sebagian air dapat diproduksi dalam bentuk emulsi. Emulsi adalah dispersi tetesan air dalam minyak. Emulsi merupakan sifat muatan pada partikel yang ukurannya jauh lebih kecil daripada tetesan emulsi yang mereka stabilkan. Meminimalisasi masalah produksi terkait dengan emulsi minyak dan masalah lingkungan, teknisi atau operator terkait perlu mencegah pembentukan emulsi dengan memecahkan emulsi tersebut. Emulsifikasi air dalam minyak biasanya sulit terjadi karena ketidaksempurnaan antara kedua fase cair ini. Ketika emulsi air dalam minyak semakin stabil, maka air akan terdispersi dengan baik di dalam minyak sehingga proses demulsifikasi akan semakin sulit untuk dilakukan.

Hal ini terjadi karena emulsi merupakan campuran heterogen yang terdiri dari sekurang-kurangnya satu cairan yang terdispersi dengan baik dalam bentuk tetesan, sehingga sulit untuk memisahkan minyak mentah murni dari emulsi. Emulsi minyak mentah merupakan hal yang tidak diinginkan, sehingga memisahkan minyak mentah dari emulsi merupakan tantangan dalam industri penghasil minyak saat ini. Ketika minyak bercampur dengan air, maka tingkat kualitas serta ekonomis dari minyak mentah akan semakin berkurang.

diperlukannya formulasi demulsifier untuk memisahkan air dari emulsi minyak sehingga kualitas minyak semakin baik. Pembuatan formulasi demulsifier tentunya harus memikirkan dampak dari komposisi yang digunakan, terutama terhadap lingkungan.

Banyak penelitian sebelumnya yang membahas terkait metode untuk meminimalkan kadar emulsi pada *Vertical Clarifier Tank*. Edy *et al.*, (2014). Diketahui dari penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode secara grafik dan analisis korelasi untuk mengetahui faktor apa saja yang memiliki pengaruh hubungan terhadap pembentukan emulsi di VCT. Emulsi pada Kadar kotoran (NOS) merupakan emulsifying agent yang memiliki pengaruh hubungan yang signifikan terhadap pembentukan emulsi di umpan VCT.

Berdasarkan penelitian yang berkembang, hingga sekarang belum ada penelitian khusus mengenai penentuan emulsi untuk mendapatkan emulsi minimum untuk standar di pabrik kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis emulsi berdasarkan standar di pabrik kelapa sawit.

## **B. Rumusan Masalah**

Dengan mempertimbangkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka masalah-masalah berikut dapat diajukan:

1. Bagaimana pengaruh emulsi pada unit CST
2. Berapa besar perubahan emulsi yang terkandung pada umpan dan *underflow* CST.
3. Bagaimana menganalisa kinerja COT dan CST.

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan emulsi sebelum dan sesudah COT.
2. Menganalisis faktor yang memiliki pengaruh terhadap perubahan emulsi dari beberapa faktor CST.
3. Mengidentifikasi bagian-bagian dan spesifikasi dari COT dan CST yang digunakan di PT. Dharma Satya Nusantara Tbk.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Peneliti

Penelitian dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan peneliti dalam menganalisis crude oil dari umpan CST maupun keluaran underflow CST dengan parameter oil, emulsi, kadar air dan Nos.

2. Bagi Perusahaan

Penelitian bermanfaat sebagai acuan perusahaan dalam penentuan emulsi untuk mendapatkan hasil sesuai standart internal pabrik.