

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan subsektor kelapa sawit merupakan penyedia lapangan kerja yang cukup besar dan sebagai sumber pendapatan petani. Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas yang memiliki andil besar dalam menghasilkan pendapatan asli daerah, produk domestik bruto, dan kesejahteraan masyarakat. kegiatan perkebunan kelapa sawit telah memberikan pengaruh eksternal yang bersifat positif atau bermanfaat bagi wilayah sekitarnya. Manfaat kegiatan perkebunan terhadap aspek sosial ekonomi antara lain adalah, Peningkatan kesejahteraan masyarakat sekitar; Memperluas lapangan kerja dan kesempatan berusaha, Memberikan kontribusi terhadap pembangunan daerah. (Sirajuddin, 2015)

Pabrik kelapa sawit (PKS) mengelola buah sawit menjadi produk minyak kelapa sawit (Crude Palm Oil: CPO) dan Inti sawit (Palm Kernel). Proses pengolahan Tandan Buah Sawit (TBS) berlangsung cukup panjang dan memerlukan control yang cermat. Dimana tiap tahap proses pengolahan Tandan Buah Sawit mempengaruhi pada tahap prosesnya. Proses klarifikasi minyak kelapa sawit merupakan salah satu bagian penting yang menjadi factor standart keberhasilan dalam menghasilkan minyak kelapa sawit (CPO). Stasiun klarifikasi adalah lanjutan tahapan proses dari Press Station dimana stasiun ini terdiri dari beberapa mesin pemisah dan pemurni minyak dari sludge (lumpur),

air, pasir, dan lain-lain yang terdapat pada DCO (diluted crude oil) hasil dari mesin press.(Pt & Nusantara, n.d.)

Proses pengolahan minyak kelapa sawit dibagi dalam beberapa stasiun pengolahan. Tahapan awal pengolahan *Crude Palm Oil* (CPO) yaitu jembatan timbang (*weight bridge*) agar diketahui berat TBS yang akan diolah. Setelah itu TBS yang telah di timbang akan dilakukan proses grading. Cara kerja pada *system grading* yaitu operator *grading* akan memilah buah berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dipabrik.

Selanjutnya TBS di tampung pada loading ramp. *Loading Ramp* merupakan tempat penampungan buah sementara sebelum buah tersebut di olah lebih lanjut.

Setelah itu TBS dimasukkan kedalam lori untuk di proses pada stasiun sterilizer yang memiliki prinsip kerja yang dimana buah yang masuk ke dalam *sterilizer* ini akan di masak dengan *steam* selama ± 90 menit.

Setelah dilakukan perebusan, TBS akan masuk kedalam proses threshing untuk pemisahan brondol dari tandannya setelah itu brondol akan ditransfer menuju digester untuk dilumatkan agar proses pengepresan lebih maksimal. Pada stasiun press ini minyak, nut dan fiber yang dihasilkan akan di pisahkan, setelah itu minyak akan masuk ke stasiun klarifikasi untuk di proses ke tahap berikutnya.

Klarifikasi merupakan stasiun tempat proses pemurnian crude oil dari ekstraksi station press, yang masih mengandung sejumlah kadar air, sludge/lumpur, melalui tahapan-tahapan klarifikasi sehingga tercapai CPO

(Crude Palm Oil) dengan kuantitas dan kualitas yang maksimal sesuai dengan target. Standard kehilangan minyak (oil losses) di stasiun klarifikasi maksimal Oil losses di sludge 0.35% terhadap TBS.

Proses klarifikasi adalah pemisahan minyak dari sludge menggunakan alat sludge centrifuge. Proses di sludge centrifuge ini mengolah sludge/ lumpur keluaran CST yang berupa sludge underflow. Salah satu proses klarifikasi adalah pemisahan minyak dari sludge.

Permasalahan yang terjadi pada proses pemisahan minyak di centrifuge adalah tingginya minyak yang masih terikut di final effluent sebagai minyak yang hilang (losses). Kehilangan minyak yang tinggi disebabkan beberapa faktor antara lain adanya penyumbatan pada nozzle karena proses operasional alat yang kurang memperhatikan prosedur (SOP) dan kurangnya dari operator pada sludge centrifuge terkait proses perawatannya (pencuciannya).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Bagus Nugroho pada tahun 2021 menyatakan nilai efektivitas sludge centrifuge sebesar 92,7%, kandungan minyak yang terikut di heavy phase keluaran centrifuge sebesar 0, 82%.

Kandungan minyak pada sludge umpan berkorelasi positif dan signifikan terhadap kandungan total minyak pada light phase. Sehingga semakin besar kandungan minyak pada umpan, maka kandungan minyak pada light phase akan naik. total minyak pada light phase ($R = 0,996$). Sedangkan minyak yang terkandung pada heavy phase, Sebaliknya untuk di heavy phase tidak menunjukkan korelasi yang positif. yang merupakan representasi dari oil

losses, tidak berkorelasi linier terhadap banyaknya kandungan minyak pada sludge umpan.

Berdasarkan penelitian dari PT. Bumitama Gunajaya Agro Group 2020 standar losses to FFB $< 0,4\%$ dan Oil / Wet Mater $< 0,8\%$ sehingga diperlukan penelitian dengan metode pencucian terbaru pada nozzle sludge centrifuge. Sedangkan pada Final Effluent maksimal $0,40\%$. Sedangkan data losses pada januari sampai april 2022 diatas $0,40\%$.

Pada penelitian kali ini di uji coba metode pencucian nozzle sludge centrifuge karena saat ini pada saat sludge centrifuge dicuci harus dalam keadaan off. Dengan metode yang baru diharapkan proses pencucian lebih cepat dan lebih efisien.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti dapat merumuskan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu :

1. Faktor apa saja yang menyebabkan kehilangan minyak (losses) pada sludge centrifuge pada proses sludge centrifuge ?
2. Apakah perlakuan pencucian nozzle (flushing) sludge centrifuge mempengaruhi losses sludge centrifuge dan volume final effluent?
3. Apakah metode pencucian nozzle (flushing) efektif untuk mengurangi kehilangan minyak di keluaran sludge centrifuge dan ratio final effluent tetap terjaga?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi faktor- faktor yang mempengaruhi penyebab kehilangan minyak di sludge centrifuge dan final effluent.
2. Mengkaji pengaruh perlakuan pencucian nozzle (Flushing) terhadap kehilangan minyak di sludge centrifuge dan produksi limbah cair (Final Effluent).
3. Menentukan metode flushing yang paling optimum di tinjau dari kehilangan minyak dan produksi limbah cair.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Data hasil penelitian bisa digunakan untuk menekan losses/ kerugian akibat oil losses yang terjadi pada alat sludge centrifuge.
2. Sebagai bahan pertimbangan, usulan dan informasi yang dapat mempermudah perusahaan dalam pengendalian oil losses in final effluent.