

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pabrik kelapa sawit (PKS) saat ini sedang menuju perkembangan yang baik, usaha perkebunan kelapa sawit dan unit pengolahannya diperkirakan semakin berkembang dengan pesat. Seiring dengan semakin majunya teknologi, pemanfaatan kelapa sawit semakin beragam. Oleh karenanya, peluang industri pengolahan kelapa sawit (PKS) sangat menjanjikan, baik untuk memenuhi pasar dalam maupun luar negeri. Industri yang banyak menggunakan minyak sawit sebagai bahan baku adalah industri pangan serta industri non-pangan seperti kosmetik dan farmasi.

Pada Pabrik Kelapa Sawit (PKS) , proses pengolahan Tandan Buah Segar (TBS) mengalami beberapa proses .Proses tersebut tidak terlepas dari setiap stasiun pengolahannya yaitu stasiun penerimaan, stasiun perebusan, stasiun pemipilan, stasiun pelumatan, stasiun pengepresan, stasiun klarifikasi serta stasiun *nut* dan *kernel*.

Kelapa sawit merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan usaha perkebunan kelapa sawit. Hasil utama yang dapat diperoleh ialah minyak sawit mentah CPO, minyak inti sawit, serabut, cangkang dan tandan kosong sawit. Produksi CPO memiliki kaitan erat dengan luas areal perkebunan yang produktif, disamping itu juga ada faktor lain yang mempengaruhi seperti kondisi dan iklim. Pabrik pengolahan kelapa sawit terdiri dari unit-unit pengolahan yang saling berkaitan dan dilakukan secara bertahap. Apabila salah satu dari unit-unit mengalami masalah, maka unit pengolahan lainnya juga mengalami masalah yang disebut stagnasi, sehingga kapasitas pabrik tidak tercapai^[1]

Cairan (fluida) yang berupa minyak kasar (*Crude Palm Oil*) yang keluar dari unit mesin *screw press* masih dalam kondisi kotor atau bercampur antara minyak, air dan padatan bukan minyak (*non oil solid*). Proses pemisahan minyak dari bentuk fase lainnya dilakukan dengan proses pemurnian minyak yang disebut Klarifikasi. Minyak kasar tersebut perlu segera dimurnikan agar tidak terjadi penurunan mutu akibat adanya reaksi hidrolisis dan oksidasi^l

Proses pemurnian dilakukan di stasiun pemurnian minyak. Pemurnian minyak menjadi CPO bertujuan untuk menghilangkan kadar air di dalamnya sampai dengan 0,2%, agar kualitas dari CPO itu baik. Jika kadar air lebih dari 0,2 % minyak CPO akan mengalami kenaikan pada ALB dan minyak tidak bisa dijual dan mengalami keenceran pada CPO dan juga mudah membeku jika kurang dari 2% minyak akan mengalami kekentalan dan susah di krim ke *storage tank* dan mengalami kerugian karna tidak mencapai target operasional. Proses pemisahan minyak dari air dan kotoran merupakan pekerjaan yang menentukan kualitas dari hasil pengolahan.

Pemisahan minyak dilakukan secara berulang-ulang karena setiap mesin atau peralatan mempunyai kemampuan yang terbatas. Proses ini bertujuan untuk memperoleh minyak sebanyak-banyaknya dan menghasilkan CPO dengan kadar asam lemak, kadar air, dan kotoran yang sesuai dengan standart.

Salah satu unit terpenting dari proses pemurnian CPO yang dilakukan pada stasiun pemurnian minyak atau *clarification* adalah *Continuous Settling Tank* (CST). CST berfungsi untuk memisahkan minyak (*oil*) kotoran lumpur (*sludge*) serta benda lain (*non oil solid*) yang terikut dalam *crude oil tank* dengan cara pengendapan dan pengadukan secara perlahan dimana prinsip kerja berdasarkan perbedaan *density* dan *viscosity* dari masing-masing komponen *crude oil*. Pemisahan dapat berlangsung dengan baik apabila kecepatan aliran lebih lambat dari kecepatan mengendap dari zat yang memiliki $SG \geq 1,0$.

Oil losses adalah banyaknya minyak yang terikut *sludge* pada proses pemurnian minyak. Total *oil losses* adalah jumlah keseluruhan minyak yang terikut *sludge* pada proses pemurnian minyak. Produk minyak sawit dikatakan efisien tinggi apabila memiliki persentase kehilangan minyak rendah. Walaupun demikian, persentase kehilangan minyak ini masih belum bisa ditiadakan, karena sangat sulit untuk mencegah kehilangan minyak tersebut. Pada proses pengolahan kelapa sawit terdapat banyak kendala yang

mempengaruhi kapasitas dari minyak sawit yang dihasilkan. Kapasitas dari minyak sawit yang diperoleh tidak maksimal dikarenakan tingginya kehilangan minyak yang terjadi pada unit *Continuous Settling Tank* (CST). Tingginya tingkat kehilangan minyak selama produksi mempengaruhi jumlah CPO yang akan dihasilkan sebagai proses akhir. Dalam hal ini, jumlah kehilangan minyak pada pabrik kelapa sawit merupakan salah satu indikator untuk menentukan efisiensi pada tahap ekstraksi minyak, dimana untuk mengetahui kehilangan minyak yang terjadi pada proses ini maka dilakukan analisa kandungan minyak pada unit *Continuous Settling Tank* (CST) menggunakan metode Centrivius. Besarnya *Oil losses* pada unit *Continuous Settling Tank* (CST) yaitu maksimal 5%. Dengan demikian penelitian ini fokus pada losses pada CST sesuai dengan SOP5%.

1.2 Batasan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1 Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis *sludge* yang berasal dari CST untuk memperoleh data kehilangan minyak (*oil losses*).
- 2 Permasalahan yang ingin diteliti adalah pengaruh suhu, ketebalan dan kadar air di CST terhadap *oil losses*.
- 3 Menggunakan standar PTPN IV MAYANG.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana *Oil losses* selalu berada diatas 5% sesuai ketentuan SOP
2. Bagaimana *Oil losses* di pengaruhi oleh beberapa faktor yaitu suhu, ketebalan CST, dan kadar air

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian adalah:

- 1 Mengetahui hubungan antara suhu, ketebalan dan kadar air *sludge* di CST terhadap *oil losses* yang dihasilkan.

- 2 Mengetahui besar pengaruh antara suhu, ketebalan dan kadar air *sludge* di CST terhadap *oil losses*
- 3 Mengetahui berapa suhu, ketebalan dan kadar air *sludge* di CST terhadap *oil losses*

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini

1. Ketetapan *oil losses* dengan standart operasional

1.6 Sistematika Pembahasan

Pada tugas akhir ini berisi tentang :

- BAB I
Bab ini berisikan mengenai Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penulisan, Manfaat, Batasan Masalah, Metode Penulisan, dan Sistematika Penulisan.
- BAB II
Bab ini berisikan mengenai teori yang mendasari penyusunan tugas akhir secara umum yang berhubungan dengan mengenai tinjauan pustaka, proses pabrik kelapa sawit, lokasi pelaksanaan, dan CST.
- BAB III
Bab ini berisikan tentang tahapan dalam pengerjaan tugas akhir dan mengenai metode penelitian, studi pustaka dan studi lapangan, cara pengumpulan data, cara pengolahan data.
- BAB IV
Bab ini berisikan mengenai analisa dan pembahasan, identifikasi masalah, analisa pengaruh suhu terhadap *losses* , analisa pengaruh ketebalan CST terhadap *losses* dan analisa pengaruh kadar air terhadap *losses*.
- BAB V
Bab ini berisikan tentang kesimpulan dari penyusunan tugas akhir dan saran untuk serta untuk penelitian selanjutnya.
- Daftar Pustaka

1.7 Kecerupunan Penelitian

Kecerupunan penelitian dapat dilihat pada tabel 1.1

Tabel 1. 1 Kecerupunan Penelitian

No	Perbandingan		
1	Judul penelitian	Kajian Pengaruh temperatur umpan <i>Slude Sentrifuge</i> terhadap <i>Oil Losses</i> pada <i>Final Effluent</i>	KAJIAN <i>OIL LOSSES</i> PADA <i>UNDERFLOW CONTINUOUS SETTLING TANK</i> (CST) PABRIK KELAPA SAWIT (STUDI KASUS PKS PTPN IV MAYANG)
2	Lokasi Penelitian	PKS Perdana yang terletak di Desa Rungau Raya, Kecamatan Danau Seluluk , Kabupaten Seruyan, Provinsi Kalimantan Tengah.	Pabrik Kelapa Sawit PT. Perkebunan IV Kebun Mayang
3	Waktu penelitian	31 April 2021 hingga 23 Juni 2021	Desember 2022 hingga Februari 2023.
4	Fokus penelitian	Stasiun Klarifikasi <i>Slude Sentrifuge</i>	Stasiun Klarifikasi <i>Slude Sentrifuge</i>
5	Komponen penelitian yang digunakan	temperatur umpan <i>Slude Sentrifuge</i> terhadap <i>Oil Losses</i> pada <i>Final Effluent</i>	Temperatur, Ketebalan, dan Kadar Air Umpan <i>UNDERFLOW CONTINUOUS SETTLING TANK</i> (CST)
6	Prinsip kerja	Kajian mengenai temperatur umpan pada	Kajian mengenai Temperatur, Ketebalan,

		<p><i>Slude Sentrifuge</i> terhadap <i>Oil Losses</i> pada <i>Final Effluent</i> dengan menggunakan menggunakan metode regresi sebagai perhitungan</p>	<p>dan Kadar Air Umpun <i>UNDERFLOW</i> <i>CONTINUOUS</i> <i>SETTLING TANK (CST)</i> menggunakan metode regresi sebagai perhitungan</p>
7	Kelebihan	<p>Lebih fokus terhadap satu variabel yaitu temperatur sehingga pembahasan lebih mendalam</p>	<p>Terdapat beberapa variabel sehingga dapat lebih mudah mengetahui hubungan sebab akibat antar variabel</p>
8	Kekurangan	<p>Kurangnya variabel penelitian sehingga hasil yang didapatkan kurang</p>	<p>Memerlukan waktu yang lebih banyak dan perhitungan yang teliti karena menggunakan beberapa variabel</p>