

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pada proses pengolahan di Pabrik Kelapa Sawit (PKS) terdapat beberapa rangkaian dalam mengolah TBS (Tandan Buah Segar) menjadi CPO (*Crude Palm Oil*) dan *kernel*. Salah satu rangkaian pengolahan kelapa sawit adalah proses pengadukan dan pencabikan berondolan di dalam *digester* pada stasiun *digester* dan *press*.

*Digester* merupakan suatu alat yang berfungsi untuk memisahkan dan melepaskan sel-sel minyak dari daging buah dengan cara dicabik dan diaduk. Hal yang harus diperhatikan pada *digester* adalah temperatur, kelancaran pengeluaran DCO (*Deluted Crude Oil*) melalui pipa saluran *digester* (kelancaran *drain*) dan level *digester*. Pada karya tulis ini akan lebih ditekankan pada pembahasan tentang level *digester*. Level *digester* yang harus dijaga adalah minimum  $\frac{3}{4}$  atau 75% dari kapasitasnya (sesuai SOP Pengolahan Pabrik Kelapa Sawit revisi ke 6-2013). Apabila level *digester* dapat dijaga minimum 75% dari kapasitasnya, proses pengepresan akan mendapatkan hasil yang optimal yaitu kehilangan minyak pada serabut berondolan (*oil losses in fibre*) maksimal 0,58 % terhadap TBS (sesuai SOP Process Control MCMD revisi ke 1-2016) dan memberikan keuntungan bagi perusahaan. *Digester* berbentuk seperti tabung silinder dan dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 *Digester* Pabrik Kelapa Sawit

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa level berondolan di dalam *digester* setelah *digester* No. 1 yaitu *digester* No.2 dan No. 3 (lihat Gambar 1.1) jarang mencapai level minimum setelah kedua *digester* yang beroperasi penuh oleh berondolan dan kemudian berondolan berlebih (*over flow*). Oleh sebab itu dalam penelitian ini akan dilakukan *setting timer limit switch* untuk mempertahankan level *digester* minimum 75% setelah terjadi *over flow*. *Limit switch* adalah suatu alat yang berfungsi untuk memutuskan dan menghubungkan arus listrik pada suatu rangkaian listrik.

Pada penelitian ini, *timer limit switch* digunakan sebagai pengatur pengumpanan berondolan kedalam *digester*, dimana penghitung waktu mundur atau biasa disebut *timer* dijadikan sebagai alat untuk memerintahkan *limit switch* menghubungkan kembali arus listrik pada alat pengumpanan (*tippler*) saat setelah terjadi *over flow*. *Setting timer limit switch* dapat dilakukan dengan mudah, karena hanya menentukan dan mengatur waktu yang dibutuhkan untuk menghidupkan kembali arus listrik yang telah diputus pada suatu rangkaian listrik. Dengan adanya *setting timer limit switch* ini diharapkan level *digester* dapat dipertahankan pada level minimum 75% dari kapasitasnya, sehingga *oil losses in fibre* dapat ditekan sesuai standar yaitu maksimum 0,58% terhadap TBS (sesuai SOP Process Control MCMD revisi ke 1-2016).

## 1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa pengaruh *setting timer limit switch* terhadap level *digester* ?
2. Apa pengaruh level *digester* terhadap *oil losses in fibre* ?
3. Berapa waktu yang terbaik untuk mempertahankan level *digester* sesuai SOP ?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan keadaan dilapangan saat setelah terjadi *over flow*, level *digester* sering di bawah level minimum yaitu 75% dari kapasitas *digester* yang akan menyebabkan *oil losses in fibre* melebihi batas maksimum, maka perlunya:

1. Mengetahui pengaruh *setting timer limit switch* terhadap level *digester*.
2. Mengetahui pengaruh level *digester* terhadap *oil losses in fibre*.
3. Mengetahui dan menyeleksi waktu terbaik dalam penyettingan untuk mempertahankan level *digester* sesuai SOP.

### 1.4 Batasan Masalah

Dalam kegiatan Tugas Akhir ini diterapkan beberapa batasan agar tercapai hasil yang maksimal, yaitu:

1. Penelitian ini tidak membahas Rangkaian Listrik *Timer Limit Switch Digester* PKS Tanah Laut Mill.
2. Penelitian ini dilakukan di PKS Tanah Laut Mill.
3. *Tipler* beroperasi secara otomatis.
4. Stasiun pengolahan yang digunakan adalah stasiun *Digester* dan *Press*.
5. *Setting timer limit switch* ini dilakukan dan dijelaskan pada saat kondisi HM (*Hour Meter*) *Digester* dan *Press* dalam keadaan normal.
6. Tidak membahas analisis sampel untuk *oil losses in fibre*.

### 1.5 Kemanfaatan Penelitian

Beberapa manfaat bagi perusahaan dari hasil penelitian ini adalah mengetahui dan mendapatkan *timer limit switch* yang efisien untuk diterapkan di Pabrik Kelapa Sawit Tanah Laut Mill (TLTM), mendapatkan performa pengolahan TBS yang maksimum untuk proses ekstraksi minyak di *press* dengan mempertahankan level *digester* minimum 75% dari kapasitasnya sehingga *oil losses in fibre* juga dapat dipertahankan maksimum 0,58% terhadap TBS.

Dengan mempertahankan *oil losses in fibre* dipertahankan secara konstan maksimum 0,58% terhadap TBS, maka akan memberikan keuntungan bagi perusahaan, karena kerugian akibat *oil losses in fibre* dapat dicegah.

Manfaat bagi penulis dari hasil penelitian ini adalah mendapatkan pengetahuan khusus tentang mempertahankan level *digester* dengan cara *setting timer limit switch* serta mendapatkan gambaran seberapa besar pengaruh *setting timer limit switch* terhadap level *digester* dan *oil losses in fibre*.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Karya ilmiah Tugas Akhir ini disusun secara sistematika dengan lima bab. Bab satu (1) merupakan pendahuluan yang didalamnya terdapat pembahasan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, kemanfaatan penelitian dan sistematika penulisan.

Bab dua (2) merupakan dasar teori yang didalamnya terdapat pembahasan tentang Pabrik Kelapa Sawit, *digester*, level *digester*, *oil losses in fibre* dan *timer limit switch*.

Bab tiga (3) merupakan metode penelitian yang didalamnya terdapat pembahasan tentang mempelajari *timer limit switch*, melakukan *setting timer limit switch* dan menetapkan *timer* yang digunakan.

Bab empat (4) merupakan hasil dan pembahasan yang didalamnya terdapat pembahasan tentang profil perusahaan, data penelitian dan pembahasan hasil penelitian.

Bab lima (5) merupakan simpulan dan saran yang didalamnya terdapat pembahasan tentang simpulan dari hasil penelitian dan saran yang diberikan penulis untuk penelitian selanjutnya.