

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah produsen dan eksportir terbesar minyak sawit dan produk minyak sawit di dunia. Produksi minyak sawit mentah (*Crude Palm Oil*) dan minyak inti sawit (*Palm Kernel Oil*) di Indonesia meningkat setiap tahunnya sekitar 10,03% dan 10,07%, masing-masing antara tahun 2002 dan 2009. Inilah hasilnya khususnya ekspansi besar-besaran di perkebunan kelapa sawit di Sumatera dan Kalimantan. Selanjutnya totalnya produksi *Crude Palm Oil* dan *Palm Kernel Oil* diperkirakan mencapai 3,6 juta ton masing-masing pada tahun 2013/2014. Itu Industri kelapa sawit telah menjadi sumber pendapatan terbesar di Indonesia selama bertahun-tahun. Apalagi *Crude Palm Oil* dan *Palm Kernel Oil* muncul sebagai dua minyak terpenting di dunia dan di pasar lemak. Diperkirakan ada ratusan pabrik *Crude Palm Oil* dengan segala ukuran di Indonesia (Aziz et.al., 2015).

Pressure leaf filter telah lama menjadi system *filtration* berktekanan yang telah terbukti dan digunakan secara luas dalam industri *vegetable oil*. filter ini terdiri dari bejana penyaring yang dipasang secara luas di industri *vegetable oil*. filter ini terdiri dari bejana penyaring yang dipasang secara horizontal atau vertikal, yang di dalamnya dipasang *screen* dengan jaring kawat pilihan di kedua sisinya (Tapis Teknik PTE LTD, 2011).

Proses *filtration* pada *pressure leaf filter* ini dibagi dalam beberapa tahapan. Dimulai dari proses pengisian (*filling*) campuran minyak dan *bleaching earth* melalui tekanan vakum. Selanjutnya campuran ini disaring menggunakan *screen* yang terpasang secara vertikal berjajar di dalam *pressure leaf filter*. *Bleaching earth* yang tertahan atau menempel pada *screen* harus dikeluarkan dengan cara mengeringkannya terlebih dahulu menggunakan *steam*. serbuk *bleaching earth* dapat rontok dari *screen* dibantu dengan *pneumatic vibrator* yang terhubung dengan *shaft* untuk meningkatkan proses pemisahannya.

Salah satu faktor yang mesti diperhatikan dalam upaya melakukan peningkatan produktivitas perusahaan ialah dalam aktivitas perawatan mesin atau *maintenance*. Hambatan yang sedang dihadapi perusahaan dalam proses produksi saat ini ialah sering terjadinya *downtime* pada mesin *pressure leaf filter* walaupun sudah dilakukannya aktivitas *preventive maintenance* (Samharil et.al., 2022).

Kerusakan yang sering terjadi pada *pressure leaf filter* secara berulang-ulang pada bagian *vibrator shaft*, setidaknya terdapat 1 kali kegagalan *vibrator shaft* pada tiga bulan. Imbasnya pabrik mengalami kerugian waktu proses atas kegagalan dari komponen tersebut dan juga *cost production*. Maka dari itu, cukup pentingnya untuk memperdalam mencari penyebab dari kerusakan *vibrator shaft* agar kedepannya kerusakan tersebut dapat dihindari.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dalam pembuatan Laporan Skripsi ini, yaitu sebagai berikut:

1. Untuk menganalisa faktor penyebab terjadinya patah pada ujung *vibrator shaft* di mesin *pressure leaf filter*.
2. Untuk menganalisa penggunaan material yang lebih tepat pada *vibrator shaft* di mesin *pressure leaf filter*.
3. Mengetahui hasil uji mekanik pada *vibrator shaft*.
4. Meningkatkan efisiensi biaya *cost production* dan *lifetime* dari *vibrator shaft*.

Adapun manfaat dalam pembuatan proposal skripsi ini, yaitu sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui proses langkah-langkah pembuatan *vibrator shaft* menggunakan mesin bubut dan mesin *milling*.
2. Dapat mengevaluasi material yang lebih tepat pada penggunaan *vibrator shaft* di mesin *pressure leaf filter*.
3. Menerapkan ilmu pengetahuan yang selama ini telah dipelajari selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Dapat menjadi tambahan referensi untuk Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya Prodi D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan.

1.3 Rumusan dan Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, Adapun beberapa rumusan masalah yang akan dibahas pada Laporan Skripsi ini, yaitu:

1. Faktor apa yang menyebabkan kegagalan berupa patah pada ujung *vibrator shaft* di mesin *pressure leaf filter*?
2. Komposisi material apa saja yang digunakan pada *vibrator shaft* yang baru?

Agar permasalahan tidak melebar dari pembahasan utama, maka ada Batasan masalah sebagai berikut:

1. Mesin *pressure leaf filter* yang digunakan adalah mesin filter dengan model PLF 38-1380/1350-15.
2. Proses pembuatan spesimen uji *vibrator shaft* menggunakan *SS304* dan *AISI-1070*.
3. Pengujian sifat mekanik yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji komposisi, uji impak dan uji tarik.

1.4 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan ini terbagi menjadi lima bab agar penulisannya lebih terarah dan sistematis. Secara garis besar akan diuraikan secara ringkas mengenai rancangan sistematika penulisan Laporan Skripsi sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang penelitian, rumusan dan Batasan masalah, tujuan dan manfaat pengerjaan penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas mengenai teori yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian yang mendukung isi pembahasan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai metode yang digunakan dalam pengumpulan data maupun sumber terkait penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas data hasil analisa kemungkinan penyebab kegagalan pada *vibrator shaft* beserta data-data yang diperoleh saat penelitian dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya berdasarkan permasalahan yang dibahas dalam Laporan Skripsi.

DAFTAR PUSTAKA

Berisikan mengenai berbagai sumber rujukan berupa jurnal, buku, artikel, dsb yang dibutuhkan penulis dalam membantu penulisan Laporan Skripsi.

LAMPIRAN

Berisikan dokumen-dokumen penunjang dalam Laporan