

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Karangjuang Hijau Lestari merupakan perusahaan yang bergerak di bidang agribisnis, terutama pada sektor perkebunan dan pengolahan minyak kelapa sawit. Perusahaan ini merupakan anak perusahaan dari PT. FAP AGRI Tbk yang telah berdiri sejak tahun 1994 dan beroperasi di Wilayah Provinsi Kalimantan Utara, Kalimantan Timur, serta di Riau. kapasitas pengolahan kelapa sawit di PT. Karangjuang Hijau Lestari mampu mencapai 45ton TBS (Tandan Buah Segar) /jam yang berasal dari kebun inti dan kebun luar. Hasil utama yang diproduksi oleh PT. Karangjuang Hijau Lestari merupakan produk seperti minyak sawit mentah dan inti sawit (kernel). Selain produk itu, PT. Karangjuang Hijau Lestari juga memanfaatkan limbah olahan sebagai sumber energi alternatif. Seperti serabut dan cangkang sawit yang bisa dimanfaatkan untuk bahan bakar dalam proses produksi. Selain itu, ada juga tandan kosong kelapa sawit yang bisa dimanfaatkan sebagai pupuk organik untuk menyuburkan tanah perkebunan, sehingga mendukung pertumbuhan kelapa sawit yang berkelanjutan.

Mesin produksi merupakan faktor yang penting dalam produksi sehingga harus dioptimalkan penggunaannya. Dalam rangka meningkatkan kualitas produk, diperlukan sebuah mesin produksi yang baik agar memaksimalkan kinerjanya. Jika mesin produksi tersebut rusak, maka kualitas yang dihasilkan bisa buruk dan kuantitasnya pun jauh dari target (Mentari & Hidayat, 2021). Salah satu mesin produksi yang digunakan oleh PT. Karangjuang Hijau Lestari adalah *Ripple Mill*. *Ripple Mill* adalah mesin yang berfungsi untuk memisahkan atau menghancurkan inti dari daging buah kelapa sawit. Pada *ripple mill* terdapat rotor bagian yang berputar di *ripple plate* bagian yang diam. Biji sawit masuk di antara rotor dan *ripple plate* sehingga saling berbenturan dan memecahkan cangkang dari kernel (Irfan et al., 2022).. *Ripple Mill* tersebut memiliki 10 komponen mesin. Namun, Mesin tersebut sering mengalami kerusakan selama proses produksi. Jenis perawatan mesin *Ripple Mill* yang digunakan PT. Karangjuang Hijau Lestari saat ini, yaitu menggunakan perawatan Korektif (*corrective maintenance*). Dimana

perawatan dilakukan dengan mengidentifikasi penyebab kerusakan pada komponen mesin setelah kerusakan terjadi. Kondisi ini dapat menimbulkan waktu henti (*downtime*) serta keterlambatan dalam proses produksi, yang pada akhirnya mengurangi efektivitas dan efisiensi kinerja mesin. Kerusakan yang tidak teridentifikasi selama proses produksi berlangsung dapat berdampak pada penurunan kinerja komponen lain (Silalahi et al., 2020). Sehingga ketika terjadi kerusakan mesin, operasional mesin tersebut akan berhenti dan menyebabkan kerugian bagi perusahaan. Berdasarkan data frekuensi kerusakan mesin *Ripple Mill* pada tahun 2023 di PT. Karangjuang Hijau Lestari mengalami kerusakan sebanyak 41 kali. Data tersebut didapatkan dari data ril perusahaan. Banyaknya jumlah kerusakan mesin dapat berpengaruh pada total biaya perawatan mesin yang tinggi, tercatat pada tahun 2023 total biaya perawatan yang dikeluarkan untuk perawatan mesin *Ripple Mill* sebesar Rp. 53.661.950.

Dari permasalahan yang dialami tersebut untuk dapat membantu perusahaan dalam meminimasi biaya perawatan dan memperbaiki sistem perawatan yang telah dilakukan perusahaan, direkomendasikan merubah *corrective maintenance* ke *preventive maintenance*. Perawatan ini dilakukan dengan pemeriksaan dan pergantian setiap komponen mesin secara berkala untuk mencegah kerusakan. *Preventive maintenance* dilakukan untuk menentukan interval waktu perawatan yang optimal, sehingga keandalan mesin dalam beroperasi dapat terjaga dan dapat beroperasi dengan baik sebelum waktu perawatan berikutnya (Putri et al., 2020). *Preventive maintenance* lebih efektif jika dilakukan pengelompokan dengan menggunakan metode *Modularity Design*. *Modularity Design* merupakan pengelompokan berdasarkan fungsi dan proses yang dapat mempermudah dalam proses pergantian komponen-komponen mesin, dan juga bisa mempersingkat waktu *downtime* sehingga dapat meminimumkan biaya *maintenance* (Rosyidi & Widjajati, 2020). Pengelompokan *Modularity Design* dibantu dengan software Minitab 18, dan nilai parameter diperoleh dengan melihat nilai estimasi pada uji distribusi. Metode *preventive maintenance* dengan *Modularity Design* dapat melihat perbandingan biaya yang diperoleh, dengan demikian dapat mengetahui

perkiraan biaya yang akan dikeluarkan untuk perbaikan dalam periode tertentu dan jadwal penggantian yang optimalnya (Mentari & Hidayat, 2021).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah “Bagaimana *Preventive Maintenance* mesin *Ripple Mill* dengan pendekatan *Modularity Design* di PT. Karangjuang Hijau Lestari dapat menghasilkan total biaya perawatan yang minimal?”.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan komponen-komponen kedalam modul-modul dengan *Modularity Design*.
2. Menentukan interval waktu perawatan yang optimal berdasarkan modul.
3. Menghitung selisih biaya perawatan sebelum dan sesudah dengan metode *preventive maintenance* yang dipadukan dengan *Modularity Design*.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Meningkatkan keandalan mesin *Ripple Mill* dalam proses pemeliharaan dan mengurangi waktu perbaikan.
2. Dapat menjadi alternatif sistem perawatan di perusahaan yang lebih meminimasi total biaya perawatan.

1.5 Batasan Masalah dan Asumsi

1. Pengamatan terfokus pada mesin *Ripple Mill* yang sering mengalami kerusakan, didasarkan data historis kerusakan mesin selama periode tahun 2023.
2. Penelitian ini hanya fokus pada analisis biaya perawatan pergantian tiap komponen yang sering mengalami kerusakan.
3. Ketersediaan komponen pengganti dianggap selalu tersedia saat dibutuhkan.
4. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari wawancara dengan pihak perusahaan dan pengamatan langsung di lapangan.