

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut Fauzun & Padang, (2024) dinyatakan bahwa *ripple mill* terletak di stasiun pengolahan nut & kernel pada pabrik kelapa sawit. Fungsi dari *ripple mill* ini adalah untuk memecah atau memisahkan cangkang melalui gaya sentrifugal (menjauhi pusat putaran) yang ditimbulkan oleh *rippel mill*, sehingga dapat melemparkan kernel keluar dari *rotor*. Rusaknya *rotor* mengakibatkan penurunan kinerja mekanis karena beberapa faktor, antara lain jenis kulit buah kelapa sawit yang tebal, serta pengisian mur yang menahan rotor (Hafiz et al., 2016). Pelat bergelombangnya tumpul, batang *rotornya* bengkok, dan pemisahannya tidak merata. Serta mengoperasikan *ripple mill* melampaui masa HM.

Efisiensi *ripple mill* merupakan persentase yang menunjukkan seberapa besar kemampuan alat dalam memecahkan biji sawit menjadi cangkang dan kernel. Semakin tinggi efisiensinya, maka semakin sedikit biji yang tidak pecah. Di perusahaan, efisiensi *ripple mill* biasanya ditargetkan mencapai sekitar 96% agar proses pemisahan kernel dan cangkang berjalan optimal. Selain itu, standar untuk kernel pecah ditetapkan maksimal 15%, karena pecahan kernel yang terlalu banyak dapat menurunkan kualitas dan nilai jual produk studi oleh Hikmawan et al., (2017).

Permasalahan yang terjadi pada pabrik tempat dilaksanakannya penelitian adalah hasil kernel pecah dari mesin *ripple mill* yang tidak memenuhi standar kualitas. Hasil yang tidak optimal pada desain tertentu

dapat menyebabkan *overcracking*. Berdasarkan permasalahan utama yang diketahui bahwa terletak pada tingginya persentase kernel pecah yang mencapai 24%, dengan efisiensi mesin tercatat pada titik terendah 95%. Berdasarkan data sebelum dilakukan penggantian, hasil pengukuran menunjukkan bahwa tingkat keluaran kernel pecah dari mesin *ripple mill* masih tergolong tinggi, yang mengindikasikan bahwa kinerja mesin belum optimal dan memerlukan perbaikan lebih lanjut guna meningkatkan efisiensi. Kondisi ini menunjukkan adanya ketidakseimbangan antara performa pemecahan dan kualitas hasil yang diharapkan.

Solusi untuk mengatasi permasalahan pada mesin *ripple mill* tersebut adalah dengan melakukan kajian teknis melalui penelitian yang berfokus pada upaya perbaikan kualitas hasil pemecahan secara optimal. Salah satu pendekatan yang dilakukan adalah melakukan modifikasi pada jarak antara *rotor bar* dan *stator bar*, agar mesin dapat beroperasi sesuai dengan standar kualitas pabrik. Berdasarkan studi literatur yang ada, pembahasan mengenai pengaruh variasi jarak antara *rotor bar* dan *stator bar* terhadap kinerja mesin *ripple mill* masih terbatas, sehingga topik ini penting untuk dikaji lebih lanjut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapat beberapa rumusan masalah yang menjadi acuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh jarak *rotor bar* dan *stator bar* terhadap hasil nut dari *rippel mill*.
2. Bagaimana analisis efisiensi dari peforma mesin *rippel mill*.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dalam melakukan penelitian ini yakni:

1. Menganalisis pengaruh jarak *rotor bar* dan *stator bar* terhadap kualitas kernel yang dihasilkan.
2. Menguji pengaruh jarak *rotor bar* dan *stator bar* terhadap efisiensi pemecahan.
3. Membandingkan HM (*Hour Meter*) setelah dan sebelum diganti *rotor bar* dan *stator bar*.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam melakukan penelitian ini untuk:

1. Memberikan informasi dan bahan referensi tentang kinerja mesin *ripple mill* di stasiun pengolahan biji pabrik kelapa sawit.
2. Memberikan pengetahuan kepada para pembaca dan operator mesin *ripple mill* tentang faktor – faktor yang mengakibatkan kinerja mesin tidak terpenuhi.
3. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi untuk penelitian selanjutnya dengan variabel yang berbeda.