

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pengelolaan Dalam pengolahan kelapa sawit dengan baik pada era sekarang memiliki peranan penting dalam keberhasilan suatu pabrik pengolahan kelapa sawit. Hal ini dijelaskan karena kelapa sawit merupakan salah satu komoditas tertinggi yang memiliki nilai hasil perekonomian negara pada satu negara dengan mayoritas kelapa sawit. Dengan pernyataan ini penting juga bagi suatu pabrik yang mengolah kelapa sawit untuk menghasilkan hasil olahan yang baik dan bermutu tinggi. Sejalan dengan melesatnya produktifitas ini juga maka pabrik-pabrik akan membutuhkan mesin yang optimal dan terbaik agar menghasilkan olahan terbaiknya. (Sihotang,2014).

Pada pabrik kelapa sawit, stasiun biji merupakan sebuah stasiun akhir dalam memperoleh inti sawit. Biji yang telah didapatkan dari pemisah biji dan ampas akan di kirim kepada stasiun inti untuk disimpan, dipecah, kemudian dipisahkan antara inti dan cangkang. Inti yang telah dikumpulkan akan dikeringkan sampai batas yang telah ditentukan dan cangkang akan dikirim ke pusat pembangkit tenaga untuk menjadi bahan bakar boiler. Proses pemecahan biji juga sangat berpengaruh dalam keberhasilan pengolahan inti. Dan untuk melakukan proses itu maka digunakanlah sebuah mesin ripple mill (Pahan,2008).

Ripple Mill merupakan alat yang berfungsi sebagai pemecah biji dengan memasukkan biji ke dalam giling pada putaran rotor. Adapun mekanisme dalam pemecahan biji yaitu dengan menekan biji dengan rotor pada dinding bergerigi atau Ripple plate dan menyebabkan pecahnya biji. Efisiensi pemecahan biji dipengaruhi kecepatan rotor, jarak antara rotor dengan plat bergerigi dan ketajaman gerigi plat disusun sedemikian rupa sehingga berperan sebagai penahan dan pemecah. Pada Ripple Mill terdapat Rotor yang berputar pada Ripple Plate bagian yang diam. Biji masuk diantara Rotor dan Ripple Plate sehingga saling berbenturan dan memecahkan cangkang dari inti.

Efisiensi dari Ripple Mill akan merujuk pada persentase kemampuan mesin tersebut dalam memisahkan antara cangkang dan inti dari nut kelapa sawit. Standar efisiensi yang ditentukan pada Ripple Mill adalah sebesar 95%. Setelah melewati proses pemecahan nut, biji akan terbagi jadi empat jenis yaitu whole nut, broken nut, whole kernel dan broken kernel (bin Sulaiman, 2015). Dalam penilaian efisiensi akan memperhatikan hasil pemecah nut yang telah disebutkan dimana whole nut dan broken nut harus seminimal mungkin sedangkan whole kernel dan broken kernel harus semaksimal mungkin. Akan tetapi, whole kernel harus digunakan sebanyak mungkin dari broken kernel agar dapat dikatakan efisiensi (Naibaho, 1998). Sehingga, untuk mencapai efisiensi pemecahan yang optimal untuk berbagai ukuran nut kelapa sawit, jumlah rotor pada Ripple Mill akan disesuaikan dengan ukuran nut yang dimasukkan (Hamdy & Azizi, 2017).

Nilai studi dalam perencanaan ini mengalami penilaian yang tidak memadai, perhitungan yang salah, atau pemilihan material yang buruk selama pengoperasian mesin dapat menyebabkan alat atau mesin menjadi cacat atau bahkan gagal. Mesin yang sudah berjalan sering kali rusak secara tiba-tiba. Hal ini tidak hanya akan menyebabkan kurangnya perhatian terhadap detail dan kerugian finansial akibat produksi yang gagal, tetapi juga akan membuat pelanggan frustrasi. Permasalahan ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti rotor bar yang patah, variabel aus, bearing ripple mill pecah, kerusakan pada motor listrik bahkan airlock ripple mill tidak dapat berjalan dengan semestinya.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di Ripple Mill atas, peneliti dapat merumuskan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana hasil kinerja mesin *Ripple Mill* di Stasiun Pengolahan Biji Pabrik Kelapa Sawit?
2. Apakah telah bekerja secara efektif dan *effisien*?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Menganalisa hasil Kinerja mesin *Ripple Mill* Di Stasiun Pengolahan Biji Pabrik Kelapa Sawit.
2. Mengukur efisiensi dan efektivitas mesin *Ripple Mill*

3. Menganalisa hasil uji korelasi antara efisiensi dengan keluaran hasil Ripple Mill.
4. Menganalisa faktor – faktor yang mempengaruhi kinerja Ripple Mill.

#### **D. Batasan Masalah**

Batasan Masalah Penelitian ini adalah mengacu pada :

1. Standard Operasional Prosedur mesin *Ripple Mill*
2. Klasifikasi dan Fungsi mesin *Ripple Mill*.
3. Analisa hasil kinerja mesin (dalam hal ini *Cracked Mixture*).
4. Standar Hasil kinerja mesin *Ripple Mill*

#### **E. Manfaat Penelitian.**

Adapun manfaat dari penelitian yang dapat dijabarkan adalah:

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.

## **F. Hipotesis Penelitian.**

Pada penelitian ini akan menggunakan beberapa hipotesa untuk penarikan kesimpulan sementara. Adapun hipotesis penelitian yang di ambil yaitu :

1. Pengaruh kadar air nut terhadap efisiensi mesin *Ripple Mill*.

H0 : Kadar air nut tidak berpengaruh terhadap efisiensi pemecahan kernel pada mesin *Ripple Mill*.

H1 : Kadar air nut berpengaruh terhadap efisiensi pemecahan kernel pada mesin *Ripple Mill*.

2. Hubungan *whole nut* dengan efisiensi mesin.

H0 : Tidak ada hubungan antara persentase *whole nut* dengan efisiensi mesin *Ripple Mill*.

H1 : Persentase *whole nut* memiliki hubungan negatif dengan efisiensi pada mesin *Ripple Mill* (semakin banyak *whole nut*, efisiensi mesin menurun).

3. Hubungan *broken kernel* dengan efisiensi mesin.

H0 : Tidak ada hubungan antara persentase *broken kernel* dengan efisiensi mesin *Ripple Mill*.

H1 : Persentase *broken kernel* memiliki hubungan positif dengan efisiensi pada mesin *Ripple Mill* (semakin banyak *broken kernel*, efisiensi mesin meningkat).

4. Pengaruh laju umpan dengan efisiensi mesin

H0 : Laju umpan tidak mempengaruhi dengan efisiensi pemecahan kernel pada mesin Ripple Mill.

H1 : Laju umpan yang lebih tinggi dapat mempengaruhi efisiensi pemecahan kernel pada mesin Ripple Mill.