

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penelitian ini dilaksanakan di Pabrik Kelapa Sawit (PKS) PT. Perkebunan Nusantara IV Regional II Unit Kebun dan PKS Adolina, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara, yang bergerak dalam pengolahan tandan buah segar (TBS) kelapa sawit menjadi Crude Palm Oil (CPO) dan Palm Kernel (PK). Dalam proses pengolahan tersebut, kinerja dan keandalan mesin produksi sangat menentukan kelancaran operasi pabrik. Salah satu mesin utama adalah mesin screw press yang berfungsi memisahkan minyak dari massa buah lunak (mesocarp) setelah melalui tahap steril dan thresher. Kerusakan pada mesin ini tidak hanya menyebabkan gangguan proses produksi, tetapi juga berpotensi menimbulkan kerugian finansial akibat keterlambatan pengolahan Tandan Buah Segar (TBS) serta penurunan kualitas CPO yang dihasilkan.

Untuk meminimalkan risiko kerusakan dan meningkatkan keandalan mesin screw press diperlukan strategi maintenance yang sistematis. Salah satu metode yang banyak digunakan dalam penelitian ilmiah untuk mengidentifikasi potensi kegagalan serta menetapkan prioritas perbaikan adalah *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA). FMEA adalah teknik rekayasa yang digunakan untuk mendefinisikan, mengidentifikasi, dan menghilangkan kegagalan, masalah, kesalahan, dan sebagainya yang diketahui dan/atau potensial dari sistem, desain, proses, dan/atau layanan (Root & Analysis, n.d.). Metode ini memungkinkan tim maintenance untuk fokus pada komponen yang paling kritis terhadap kegagalan mesin, serta merencanakan tindakan preventif dan corrective yang lebih efektif.

Dengan menerapkan pendekatan maintenance preventif dan corrective berbasis FMEA, diharapkan unit PKS Adolina dapat mengurangi frekuensi kerusakan tak terduga, menurunkan biaya downtime, serta meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional mesin screw press secara signifikan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah diatas, permasalahan yang didapat adalah:

1. Apa Komponen yang paling kritis pada mesin screw press?
2. Berapa nilai RPN setiap komponen ?
3. Bagaimana tindakan usulan perbaikan maintenance berdasarkan metode FMEA?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis kondisi dan penerapan sistem maintenance preventif dan corrective yang selama ini dilakukan pada mesin screw press di Pabrik Kelapa Sawit (PKS) Adolina.
2. Menentukan strategi maintenance preventif yang tepat untuk mengurangi risiko kerusakan mesin screw press berdasarkan hasil analisis Failure Mode and Effects Analysis (FMEA).
3. Menentukan tindakan maintenance corrective yang efektif dalam menangani kerusakan mesin screw press guna meminimalkan downtime dan gangguan terhadap proses produksi.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, yaitu:

1. Meningkatkan pemahaman dan keterampilan peneliti dalam menganalisis sistem pemeliharaan mesin menggunakan metode FMEA.
2. Memberikan pengalaman langsung dalam menyelesaikan permasalahan maintenance di lingkungan industri nyata.

1.5 Batasan Masalah

Dalam batasan masalah ini, penulis membatasi beberapa hal, yaitu:

1. Penelitian hanya membahas sistem maintenance preventif dan corrective pada mesin screw press di PKS Adolina.

2. Analisis risiko kerusakan dilakukan menggunakan metode Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) tanpa dikombinasikan dengan metode analisis keandalan lainnya.
3. Data yang digunakan meliputi data historis kerusakan mesin, hasil observasi lapangan, serta wawancara dengan operator dan teknisi maintenance.
4. Penelitian tidak membahas perhitungan biaya maintenance secara rinci maupun aspek investasi peralatan.

1.6 Asumsi Masalah

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Mesin screw press yang dianalisis beroperasi dalam kondisi normal dan sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP) yang berlaku di PKS Adolina.
2. Sistem maintenance preventif dan corrective yang selama ini diterapkan di PKS Adolina telah berjalan secara rutin, meskipun belum sepenuhnya berbasis analisis risiko kegagalan mesin.
3. Data historis kerusakan, jadwal maintenance, serta catatan downtime mesin screw press yang diperoleh dari pihak perusahaan dianggap akurat dan dapat merepresentasikan kondisi sebenarnya di lapangan.