

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam proses pengolahan kelapa sawit, Losses Kernel merupakan salah satu indikator utama efisiensi pabrik, karena kernel memiliki nilai ekonomis tinggi. Namun pada praktiknya, masih sering ditemukan kernel yang terbawa bersama cangkang atau terbuang ke limbah, yang menunjukkan bahwa proses pemisahan belum berjalan optimal. Salah satu unit yang sangat berpengaruh terhadap kondisi tersebut adalah Light Tenera Dust Separator (LTDS), khususnya LTDS 1 dan LTDS 2, yang berfungsi memisahkan kernel berdasarkan perbedaan berat jenis dengan bantuan daya hisap udara.

Berdasarkan kondisi operasional di lapangan, daya hisap LTDS 1 dan LTDS 2 cenderung tidak stabil dan mengalami penurunan kinerja. Penurunan daya hisap ini menyebabkan proses pemisahan kernel menjadi tidak maksimal, sehingga kernel ringan ikut terbuang bersama cangkang atau dust, yang pada akhirnya meningkatkan Losses Kernel. Permasalahan ini tidak hanya berdampak pada penurunan rendemen kernel, tetapi juga menyebabkan kerugian ekonomi dan menurunnya efisiensi produksi pabrik secara keseluruhan.

Penurunan daya hisap pada LTDS umumnya disebabkan oleh beberapa faktor operasional dan teknis, antara lain penumpukan kotoran dan serat pada ducting, keausan atau ketidakseimbangan fan/blower, kebocoran saluran udara, serta perawatan yang masih bersifat reaktif (perbaikan dilakukan setelah terjadi kerusakan). Kondisi ini menyebabkan performa LTDS tidak konsisten dari waktu ke waktu dan sulit dikendalikan hanya dengan pengaturan manual.

Oleh karena itu, diperlukan suatu penelitian yang mampu mengidentifikasi penyebab utama penurunan daya hisap LTDS, menentukan prioritas kegagalan yang paling berpengaruh terhadap Losses Kernel, serta mengendalikan kestabilan kinerja LTDS secara berkelanjutan. Pendekatan Reliability Centered Maintenance (RCM) digunakan untuk menentukan strategi perawatan yang tepat berdasarkan fungsi dan

kegagalan LTDS, Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan mode kegagalan yang paling kritis, serta Statistical Process Control (SPC) untuk memantau dan mengendalikan kestabilan daya hisap LTDS 1 dan LTDS 2 secara statistik.

Dengan dilakukannya optimasi daya hisap LTDS 1 dan LTDS 2 melalui integrasi metode RCM, FMEA, dan SPC, diharapkan Losses Kernel dapat ditekan, kinerja LTDS menjadi lebih stabil, serta efisiensi dan keandalan proses pemisahan kernel di pabrik kelapa sawit dapat meningkat secara signifikan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat efektivitas daya hisap LTDS 1 dan LTDS 2 pada proses pemisahan kernel di PKS Adolina?
2. Sejauh mana efektivitas daya hisap LTDS 1 dan LTDS 2 memengaruhi besarnya losses kernel yang terjadi?
3. Faktor kegagalan apa saja yang menyebabkan penurunan daya hisap pada LTDS 1 dan LTDS 2?
4. Bagaimana strategi perbaikan dan pengendalian yang tepat untuk mengoptimalkan daya hisap LTDS guna menurunkan losses kernel?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis tingkat efektivitas daya hisap LTDS 1 dan LTDS 2 di PKS Adolina.
2. Mengetahui pengaruh efektivitas daya hisap LTDS terhadap losses kernel yang terjadi.
3. Mengidentifikasi mode kegagalan utama penyebab penurunan daya hisap LTDS menggunakan metode FMEA.
4. Menentukan strategi pemeliharaan dan pengendalian proses yang optimal melalui penerapan RCM dan SPC guna menurunkan losses kernel.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan masukan teknis bagi manajemen PKS Adolina dalam meningkatkan kinerja LTDS dan menekan losses kernel.

2. Menjadi dasar penentuan strategi pemeliharaan dan pengendalian proses LTDS yang lebih efektif dan berkelanjutan.
3. Menambah referensi akademik terkait penerapan metode RCM, FMEA, dan SPC pada industri pengolahan kelapa sawit.

1.5 Batasan dan Asumsi Masalah

1. Batasan Masalah

- Parameter utama yang dianalisis adalah daya hisap LTDS dan losses kernel yang terjadi selama proses pemisahan.
- Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada Reliability Centered Maintenance (RCM), Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), dan Statistical Process Control (SPC).
- Losses kernel yang dikaji hanya yang disebabkan oleh ketidakefektifan kinerja LTDS, tidak mencakup losses yang berasal dari stasiun atau proses lain.
- Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data operasional dan data historis pabrik pada periode pengamatan tertentu.
- Penelitian tidak membahas aspek biaya investasi alat baru, melainkan berfokus pada optimasi kinerja dan perawatan LTDS yang sudah ada.
- Faktor sumber daya manusia (SDM) dianalisis secara terbatas dan tidak menjadi fokus utama penelitian.

2. Asumsi Masalah

- LTDS 1 dan LTDS 2 diasumsikan beroperasi dalam kondisi normal selama periode pengambilan data penelitian.
- Data daya hisap dan losses kernel yang diperoleh diasumsikan akurat, valid, dan mewakili kondisi aktual pabrik.
- Variasi losses kernel diasumsikan sebagian besar dipengaruhi oleh perubahan efektivitas daya hisap LTDS.
- Proses pengolahan kernel diasumsikan berjalan sesuai dengan prosedur operasi standar (SOP) yang berlaku di PKS.

- Kondisi bahan baku (nut dan kernel) diasumsikan relatif homogen selama periode penelitian.
- Operator dan sistem pendukung diasumsikan menjalankan proses tanpa adanya perubahan signifikan selama penelitian berlangsung.
- Faktor lingkungan eksternal yang ekstrem diasumsikan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil penelitian.