

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pabrik kelapa sawit (PKS) adalah suatu unit produksi yang membutuhkan sumber energi yang sangat besar yang digunakan untuk menggerakkan mesin-mesin dan peralatan yang membutuhkan energi dalam jumlah besar. Kebutuhan energi tersebut di penuhi dan dipasok dari *boiler* dan *generator alternator*. *Boiler* atau *boiler* uap merupakan mesin yang memiliki perananan penting bagi kelangsungan kinerja dari suatu pabrik kelapa sawit dengan kata lain *boiler* berperan sebagai jantung nya pabrik.

Pada umumnya mesin *boiler* yang digunakan oleh pabrik kelapa sawit adalah *boiler* jenis pipa air (*water tube boiler*). *Vapour (steam)* yang diperoleh dari hasil proses pemanasan air didalam pipa-pipa *boiler*, dengan menggunakan cangkang (*shell*) dan serabut (*fibre*) kelapa sawit sebagai bahan bakar dan air merupakan media yang digunakan untuk mengalirkan aliran panas ke setiap proses. Umumnya permasalahan yang sering muncul pada sistem *boiler* disebabkan oleh perlakuan air umpan yaitu kualitas air, bahan bakar serta udara yang tidak memenuhi persyaratan yang dapat mengakibatkan kerusakan. Kerusakan yang sering terjadi pada *boiler* diantaranya yaitu terjadinya kontaminasi korosi/deposit pada pipa, bocor nya pipa *water cooling*, lantai *fire grate pecah* dan dinding/sekat mengalami kerobohan baik di area *furnace* maupun *flue gas*.

*Boiler (boiler uap)* merupakan bejana uap bertekanan yang berfungsi untuk memanaskan air dan menghasilkan *vapour (steam)* yang akan

dikonversi menjadi energi listrik melalui turbin, kemudian *vapour (steam)* hasil keluaran dari turbin akan ditampung pada sebuah bejana yaitu BPV (*back pressure vessel*) kemudian nantinya steam sisa dari BPV akan dialirkan ke beberapa stasiun proses produksi yang membutuhkan uap dalam proses produksi yaitu, *sterillizer, tippler, digester, hot water dilution tank, kernel silo dryer, crude oil tank, continuous setling tank, storage tank dll.* Dikarenakan pabrik kelapa sawit membutuhkan *boiler* sebagai sumber penghasil energi yang dibutuhkan, *boiler* mempunyai peran yang sangat vital dan penting. Apabila terjadi gangguan kerusakan pada *boiler* akan memicu terjadinya kegagalan proses pada pabrik kelapa sawit.

PT. Agro Wana Lestari merupakan salah satu perusahaan yang bergerak disektor pengolahan kelapa sawit. Pada umumnya mesin *boiler* yang digunakan oleh pabrik kelapa sawit adalah *boiler* pipa air (*water tube boiler*). *Vapour (Steam)* yang diperoleh dari hasil proses pemanasan air didalam pipa-pipa *boiler*, dengan menggunakan cangkang (*shell*) dan serabut (*fibre*) kelapa sawit sebagai bahan bakar dan air merupakan media yang digunakan untuk mengalirkan aliran panas ke pipa – pipa *boiler*. Pada Bukit Santuai Mill (PT. Agro Wana Lestari) *boiler* yang digunakan kapasitas 35.000 kg/hr dan turbin uap limit 1500 – 1800 kW. *Boiler* dan *turbine* merupakan insturemen penting dalam pabrik industri, dikarenakan induk nya pabrik, sebab *boiler* dapat menghasilkan *steam* dan mensuplai energi *thermal* kepada turbin uap, kemudian turbin menerima *steam* untuk memutar generator dan menghasilkan listrik (kW).

## 1.2 Rumusan Masalah

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

1. Apa kegunaan *boiler* dalam dunia industri pabrik kelapa sawit?
2. Faktor apa yang menyebabkan terjadinya kerusakan?
3. Faktor apa yang menyebabkan terjadinya *steam drop*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini dilakukan untuk :

1. Memahami pengertian dan prinsip kerja beserta fungsinya.
2. Mengetahui kualitas air dan pemakain air.
3. Mengetahui faktor yang menyebabkan terjadinya *steam drop*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perusahaan PT. Agro Wana Lestari diantaranya sebagai berikut:

1. Sebagai masukan bagi Bukit Santuai Mill dan dapat diaplikasikan sebagai langkah pencegahan terhadap mesin dan peralatan pabrik kelapa sawit.
2. Bagi kalangan akademisi penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan tambahan informasi dan referensi untuk menyusun penelitian-penelitian selanjutnya ataupun penelitian sejenis.
3. Dapat menjadi bahan evaluasi kinerja terutama pada pabrik. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perusahaan PT. Agro Wana Lestari.