BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Industri merupakan salah satu aspek yang mempengaruhi perkembangan perekonomian suatu negara. Dalam perkembangannya Industri juga tidak lepas dari aspek-aspek yang membuat industry tersebut berjalan, seperti ketersediaan bahan baku yang ada untuk diolah kembali menjadi komoditas yang bernilai. Selain itu hal yang penting ialah mengenai kebutuhan listrik untuk industri itu sendiri. Dan untuk memenuhi kebutuhan listrik di suatu Industri ialah dengan mengkonversikan energi yang terkandung dalam bahan bakar Konvensional menjadi daya untuk menggerakkan operasional Industri itu sendiri. Pemanfaatan bahan bakar konvensional ini dikonversikan menjadi daya yang dibutuhkan dalam Industri skala yang besar maka diperlukan dalam pemanfaatannya hanya dapat menggunakan kombinasi Ketel Uap (*Boiler*) dan Turbin uap.

PT Sinarmas Oleochemical Internasional (SOCI MAS) yang berada di Kawasan Industri Medan I Mabar, merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan hasil minyak sawit, RBDPS dan RBDPO menjadi sebuah product Asam Lemak (*Fatty Acid*) dan Glycerine yang hasil fisiknya berupa Paper Bag dan Drum . Yang dimana product tersebut akan di Ekspor dan dikirim ke Industri Lokal, dengan persentase Export (80%) dan Industri Lokal (20%). Ide

pendirian pabrik ini didasarkan pada peluang pasar dari *Oleochemical* sangat besar dan bahan baku untuk Industri *Oleochemical* ini sangat banyak di Indonesia.

PT SOCI MAS memiliki pembangkit sendiri yang berupa Power Plant Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). PLTU pada PT SOCI MAS memiliki komponen-komponen yang sama dengan PLTU pada Perusahaan lainnya yaitu memiliki ketel uap, turbin uap, kondenser dan pompa namun yang membedakan di PLTU PT SOCI MAS menggunakan dua ketel uap yaitu ketel uap dengan kapasitas 50 ton/jam yang disebut dengan *High Pressure Boiler* dan ketel uap dengan kapasitas 35 ton/jam yang disebut dengan *Medium Pressure Boiler*. Yang membedakan kedua ketel tersebut adalah untuk ketel uap dengan kapasitas 50 ton/jam sebagian besar digunakan untuk membangkitkan listrik perusahaan dan sisanya digunakan untuk ke proses sedangkan ketel uap dengan kapasitas 35 ton/jam sepenuhnya digunakan untuk proses.

Dalam proses pembangkitannya, PLTU mengkonversikan energi panas dari uap Superheater menjadi listrik. Dalam perosesnya uap tersebut mengalir ke sudu-sudu turbin uap dengan mengubah energi kinetik menjadi eneri mekanik pada poros/shaft. Dan pada akhirnya generator mengkonversikan energi mekanik menjadi energi potensial/listrik. Uap bekas dari turbin dikondensasi menjadi air kondensat melalui pipa-pipa pendingin yang dipompakan Kembali ke dearator oleh pompa kondensat.

Berdasarkan uraian diatas, penulis merasa tertarik untuk membahas dan ingin mengetahui lebih banyak lagi tentang hal-hal yang berkaitan dengan Ketel Uap (*Boiler*) yang berkapasitas 50 ton/jam (*High Pressure Boiler)* di PT SOCI Mas.

Adapun judul tugas akhir yang penulis buat adalah “Analisa Efisiensi High Pressure Boiler Kapasitas 50 Ton/Jam di PT SOCI MAS KIM 1 Mabar”

1.2. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dalam penulisan Skripsi ini adalah :

1. Bagaimana mengetahui prinsip kerja dari Ketel Uap.
2. Bagaimana mengetahui komponen utama dari Ketel Uap.
3. Mengetahui proses pembakaran dari Ketel Uap.
4. Menghitung Efisiensi pada Ketel Uap.
5. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi Efisiensi pada Ketel Uap.

1.3. BATASAN MASALAH

Dalam perancangan dan pembuatan skripsi ini diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Analisa berdasarkan data Operasi Power Plant (PLTU) PT SOCI MAS.
2. Analisa Efisiensi Boiler dilakukan dengan jenis Ketel Uap dengan kapasitas 50 Ton/Jam.
3. Perhitungan menggunakan metode langsung & rugi-rugi di abaikan.
4. Data yang digunakan pada skripsi ini yaitu data pada tanggal 01 s/d 05 Desember 2021.

1.4. TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui prinsip kerja serta fungsi komponen pendukung Ketel Uap.
2. Dapat mengetahui proses pembakaran di Ketel Uap.
3. Dapat mengetahui Efisiensi dari Ketel Uap dan faktor-faktor yang mempengaruhi Efisiensi Ketel Uap.

1.5. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dapat di ambil dari penulisan skripsi ini adalah :

1. Bagi penulis dapat menambah wawasan mengenai Ketel Uap.
2. Menambah wawasan penulis untuk mengetahui Efisiensi Ketel Uap.
3. Bagi pembaca, bisa dijadikan sebagai referensi jika suatu saat ingin mengangkat topik yang sama.