

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Untuk membersihkan benang dari kotoran yang menempel sebelum diproses lanjut dan telah terbukti efektif dan efisien adalah uap air. Di dalam boiler air diubah menjadi uap setelah melalui serangkaian proses yang terjadi pada berbagai komponen utama boiler, yaitu *furnace* dimana bagian ini tempat terjadi pembakaran bahan bakar, *steam drum* adalah tempat untuk menyimpan uap, *dust collector* berfungsi untuk menangkap abu yang berada pada aliran pembakaran, *ID Fan*, *safety valve* membuang uap apabila tekanan uapnya melebihi batas, gelas penduga mengetahui ketinggian air di dalam drum. Sumber panas yang diperlukan untuk proses tersebut dapat berasal dari berbagai jenis bahan bakar. Dari aspek konversi energi, panas bahan bakar dipindahkan dan dikonversikan menjadi energi thermal uap yang dihasilkan.

Efisiensi penggunaan bahan bakar untuk menghasilkan uap dipengaruhi berbagai faktor yang terkait dengan rangkaian proses konversi energi yang terjadi dalam komponen-komponen boiler. Pasti efisiensi aktual berbeda dengan yang diprediksikan dengan rancangannya dan lama nya pemakaian mempengaruhi efisiensi tersebut, karena ada nya penurunan kapasitas dari yg baru hingga lama nya pemakaian boiler dan perawatan juga mempengaruhi efisiensi boiler, karena boiler yang digunakan pada PT. X sudah sangat lama dan riwayat maintenance diketahui sudah sangat lama tidak di rawat, maka Hal ini yang melatar belakangi penulis untuk menganalisa efisiensi suatu boiler dari jenis pipa api (ALSTOM TA 492 KL) yang berada di PT. X dengan metode Chemical Cleaning dan Mechanical Cleaning, yaitu pembersihan dengan menggunakan bahan kimia dan mekanik terhadap pipa-pipa api boiler, dengan adanya penurunan efisiensi yang awalnya 84,2% menjadi 59,9%.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

- a. Panas, beban ketel, faktor penguapan, efisiensi pada spesifikasi boiler ?
- b. Panas, beban ketel, faktor penguapan, efisiensi pada saat pipa kotor ?
- c. Panas, beban ketel, faktor penguapan, efisiensi setelah pipa di maintenance ?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian tugas akhir yang ditulis oleh penulis adalah untuk meningkatkan efisiensi boiler sebagai penghasil uap pada PT.X.

## **I.4 Batasan Masalah**

Pada penulisan tugas akhir ini penulis membatasi ruang lingkup pembahasan pada hal-hal sebagai berikut:

- a. Untuk mendapatkan Panas, beban ketel, faktor penguapan pada spesifikasi boiler
- b. Untuk mendapatkan Panas, beban ketel, faktor penguapan, efisiensi pada saat pipa kotor
- c. Untuk mendapatkan Panas, beban ketel, faktor penguapan, efisiensi setelah pipa di maintenance

## **I.5 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan tugas akhir ini di bagi beberapa pokok pembahasan, yang mana setiap pokok bahasan tersebut dijabarkan dalam bab sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pendahuluan memuat materi tentang latar belakang penelitian, mengulas atau menjelaskan dengan singkat penelitian dilakukan, tujuan, perumusan masalah, ruang lingkup yang digunakan untuk mendapatkan hasil yang diharapkan. Menjelaskan alasan yang kuat tentang pemilihan pembahasan dan manfaat dari luaran penelitian.

## **BAB II      TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka adalah rujukan teori dari bidang ilmu tertentu yang digunakan sebagai dasar untuk memperkuat gagasan penelitian, dan menjadi rujukan dalam mengeksplorasi metode penelitian atau rangkaian proses penelitian agar dapat menghasilkan tujuan penelitian sebagai kesimpulan yang diharapkan. Tinjauan pustaka sebaiknya menggunakan buku – buku terbitan terbaru maupun dari hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan bidang ilmu yang akan diteliti sehingga memudahkan untuk menyusun kerangka dan metode yang digunakan dalam penelitian.

## **BAB III     METODE PENELITIAN**

Metode penelitian adalah kerangka pendekatan teori (studi) dari kegiatan penelitian. Metode penelitian menjelaskan tahapan perhitungan dari proses penyelesaian penelitian, dan sebaiknya dilengkapi dengan *flow chart* untuk memperjelas proses penyelesaian penelitian. Metode penelitian menjelaskan secara rinci model rancangan yang digunakan untuk memperoleh hasil penelitian, serta menjelaskan cara pengumpulan data penelitian.

## **BAB IV     PERHITUNGAN**

Pembahasan penelitian adalah proses penyelesaian penelitian yang urutan prosesnya sama dengan diagram alir dari metode penelitian. Pembahasan penelitian dapat dicontohkan beberapa cara antara lain; melakukan validasi data yang didapat dari data survey lapangan, selanjutnya dilakukan proses perhitungan. Sehingga hasil perhitungan adalah output yang dapat digunakan sebagai acuan rekomendasi.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan kesimpulan yang menjelaskan ringkasan hasil penelitian yang tertuang dengan kalimat yang sederhana, mudah di mengerti, serta tidak menimbulkan multi tafsir. Tidak hanya kesimpulan, namun saran juga menjadi bagian isi dari bab ini, yang merupakan himbauan sesuatu yang baik yang semestinya dapat dilakkan berkaitan dengan hasil penelitian.

