

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Kebutuhan listrik pada era modern ini semakin lama semakin meningkat, tak terkecuali di Indonesia. Kebutuhan inilah yang membuat kinerja pembangkit listrik di Indonesia dituntut untuk selalu dalam kondisi yang handal agar selalu bisa memenuhi kebutuhan masyarakat. Pada sektor pembangkitan listrik ini Indonesia masih memprioritaskan pada pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) karena biayanya dianggap murah dan tingkat kestabilannya cukup tinggi dalam memenuhi kebutuhan listrik masyarakat Indonesia.

PLTU 1 Jawa Barat Indramayu adalah salah satu pembangkit listrik utama yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan listrik masyarakat khususnya di wilayah Jawa Barat. Dalam pengoperasiannya PLTU 1 Jawa Barat Indramayu dapat menghasilkan listrik berkapasitas 330 MW pada setiap unitnya di mana di PLTU Indramayu ini ada 3 unit pembangkitan.

Pengoperasian PLTU 1 Jawa Barat Indramayu didukung oleh beberapa komponen peralatan utama, di antaranya adalah peralatan *Multi Effect Desalination* (MED), *Water Treatment Plant* (WTP), Boiler, Turbin, dan juga Generator. Semua komponen peralatan tersebut saling berkaitan dalam kerjanya, sehingga semua komponen harus dalam kondisi baik jika menginginkan hasil produksi yang maksimal yaitu 3 x 330 MW.

Boiler dalam kerjanya berfungsi sebagai alat untuk memanaskan dan mengubah air menjadi fase uap panas lanjut di mana nantinya akan digunakan

sebagai uap penggerak turbin. Agar dalam boiler terjadi pembakaran maka diperlukan suplai udara pembakaran, bahan bakar, dan juga sumber panas. Setelah terjadi pembakaran, maka gas buang sisa pembakaran ini akan dikeluarkan lagi ke atmosfer.

PLTU 1 Jawa Barat Indramayu merupakan pembangkit yang sudah cukup lama beroperasi, sehingga kemungkinan turunnya unjuk kerja boiler bisa terjadi. Turunnya unjuk kerja boiler disebabkan antara lain: buruknya pembakaran, kotornya permukaan penukar panas, buruknya operasi dan pemeliharaan. Dengan turunnya unjuk kerja boiler akan memberi dampak terhadap penurunan efisiensi keseluruhan unit pembangkit yang tidak mampu lagi menghasilkan daya seperti saat awal operasi. Dengan kondisi ini perlu adanya pengkajian dan penanganan tentang studi dan analisis unjuk kerja boiler. Dari hasil analisa yang didapat nantinya diharapkan dapat dilakukan tindak lanjut yang berdampak pada peningkatan unjuk kerja boiler dan otomatis peningkatan keseluruhan unit di PLTU 1 Jawa Barat Indramayu.

1.2. Pembatasan Masalah

Dengan berbagai banyak alat yang ada di PLTU 1 Jawa Barat Indramayu maka dalam tugas akhir saya sajikan dalam ruang lingkup lebih spesifik yaitu tentang perbandingan efisiensi aktual pada variasi beban di Boiler Unit II PLTU 1 Jawa Barat Indramayu. Dari perumusan masalah yang ada maka dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini pembatasannya adalah

1. Hanya membahas tentang PLTU batu bara dan tidak pada pembangkit dengan energi lain.

2. Data yang digunakan merupakan data dari Boiler unit II PLTU 1 Jawa Barat Indramayu.
3. Pengambilan data perhitungan berdasarkan hasil pencatatan/rekaman operator PLTU 1 Jawa Barat Indramayu.
4. Data Perhitungan efisiensi Aktual diambil pada saat *test performance* boiler yang dilakukan setelah *overhaul*.
5. Menggunakan Metode langsung dalam perhitungan efisiensi Boiler.
6. Dalam pengolahan perhitungan data *performance test* tanggal 25 Februari 2015 sebagai contoh dalam perhitungan, dan perhitungan lainnya terlampir.
7. Menggunakan program Ms. Excel Untuk membantu dalam perhitungan.
8. Menggunakan Program *Steam Table* untuk membantu mencari enthalpy.

1.3. Tujuan

Adapun tujuan yang Tugas Akhir berikut adalah

1. Mengetahui efisiensi aktual boiler unit II PLTU 1 Jawa Barat pada variasi beban
2. Mengetahui naik dan turun grafik efisiensi Boiler Unit II pada beban berbeda.
3. Mengetahui dan menganalisa penyebab terjadinya penurunan efisiensi.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat dari Tugas Akhir ini adalah

1. Mengetahui efisiensi Boiler PLTU 1 Jawa Barat Indramayu pada variasi beban.
2. Mengetahui syarat syarat yang harus terpenuhi untuk memperoleh efisiensi yang maksimal.

3. Menambah ilmu pengetahuan bagi pembaca.

1.5. Sistematika Laporan

Tugas Akhir ini dibagi menjadi tiga bagian yaitu bagian awal, isi dan bagian penutup. Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi pengertian boiler, klasifikasi boiler, boiler unit II PLTU 1 Jawa Barat Indramayu, sistem boiler unit II PLTU 1 Jawa Barat Indramayu, istilah efisiensi, efisiensi boiler,

BAB III PROSEDUR PELAKSANAAN TUGAS AKHIR

Berisi cara pelaksanaan tugas akhir meliputi: tahapan persiapan, tahapan pengumpulan data, tahapan pengolahan data

BAB IV EVALUASI DAN PEMBAHASAN

Berisi analisa dari perhitungan dan pembahasan dari hasil analisa.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran serta hal-hal penting yang didapat selama pelaksanaan tugas akhir.