

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangkit listrik tenaga gas uap (PLTGU) merupakan system gabungan pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) dan pembangkit listrik tenaga gas (PLTG). PLTU memanfaatkan energy panas dan uap dari gas buang hasil dari pembakaran di PLTG untuk memanaskan air di HRSG (*Heat Recovery Steam Generator*), sehingga menjadi uap jenuh kering yang akan digunakan untuk memutar sudu-sudu ada turbin uap, dan turbin uap akan menggerakkan generatornya yang selanjutnya diubah menjadi energy listrik.

PLTGU Semarang memiliki banyak komponen-komponen utama maupun komponen-komponen bantu. Komponen utama meliputi Kompresor, Ruang Bakar, Turbin Gas, HRSG, Turbin Uap, kondensor dan Generator. Dari komponen-komponen tersebut memiliki tugas masing-masing untuk mengoperasikan PLTGU. System pendingin di PLTGU ada dua jenis yaitu, Air pendingin utama berfungsi sebagai mendinginkan uap bekas turbin menjadi air pada kondensor dan Air pendingin bantu berfungsi sebagai mendinginkan alat-alat bantu. Air pendingin utama menggunakan air laut, air laut disuply ke kondensor menggunakan *Circulating Water Pump*.

PLTGU dibutuhkan *Circulating Water Pump*. *Circulating Water Pump* bertugas untuk mensupply air laut ke kondensor untuk mengubah uap bekas turbin menjadi air kembali. Pada pengoperasian kondensor sangat diperlukan supply an air laut yang dijadikan untuk mendinginkan uap bekas turbin.

Circulating Water Pump sering mengalami masalah-masalah yang dialami seperti *Gland Packing* rusak, impeller aus, dan vibrasi tinggi (lebih dari 7 mm/s). Aliran juga berpengaruh pada vakum kondesor, aliran yang dihasilkan *Circulating Water Pump*

tinggi vakum kondensor rendah jika aliran *Circulating Water Pump* nya rendah vakum kondensor pun ikut tinggi.

Aliran yang rendah dapat menyebabkan air yang diwater box tidak terisi penuh sehingga berdampak vakum kondensor tinggi dan pengubahan fase uap menjadi fase air kurang maksimal. Dan berdampak juga pada performa *Circulating Water Pump* mengalami penurunan, penurunan performa *Circulating Water Pump* bisa dilihat dari aliran yang rendah, tekanan yang tinggi dan vibrasi yang tinggi.

Dengan keadaan tersebut, aliran yang rendah mempengaruhi vakum pada kondensor dan menjadi perhatian untuk bagian pemeliharaan. Hal ini menarik buat dibahas dengan itu penulis mengambil judul “**Studi Kasus menurunnya aliran yang dihasilkan *Circulating Water Pump* 1B di PLTGU Semarang**”

1.2. Permasalahan Penelitian

1.2.1. Identifikasi Masalah

Berikut merupakan beberapa permasalahan yang ada:

1. Terjadinya penurunan aliran yang dihasilkan *Circulating Water Pump*.
2. Beberapa langkah yang sudah dilakukan oleh bagian bagian terkait sudah dilakukan namun hasilnya masih belum maksimal.
3. Adanya sampah yang tersangkut pada thunnel *discharge Circulating Water Pump*.

1.2.2. Ruang Lingkup Masalah

Untuk mengefektifkan pembahasan dan pembahasan menjadi lebih terarah maka ruang lingkup masalah dibatasi hanya mengenai:

1. Dalam penelitian ini hanya menggunakan satu tempat yaitu Unit Pembangkit PLTGU Semarang.
2. Hanya membahas penyebab terjadinya aliran yang dihasilkan *Circulating Water Pump* menurun.

1.2.3. Rumusan Masalah

Dalam penulisan proyek akhir ini, penulisan merumuskan beberapa masalah pokok yang akan dibahas:

1. Apa saja yang menyebabkan aliran *Circulating Water Pump* menurun?
2. Cara mengatasi aliran *Circulating Water Pump* menurun.

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari pembuatan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai syarat kelulusan di kampus STT-PLN Jakarta.
2. Untuk menambah wawasan dibidang permesinan.
3. Untuk mengetahui kenapa aliran yang dihasilkan *Circulating Water Pump* terjadi penurunan.

Adapun manfaat dalam pembuatan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai perbandingan antara teori kuliah dengan penerapan didunia kerja.
2. Bisa mengetahui penyebab terjadinya aliran yang dihasilkan *Circulating Water Pump* menurun.

1.4. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada penelitian ini disusun sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan, pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah serta memberikan batasan masalah agar penelitian lebih tertuju, rumusan masalah agar penelitian lebih mudah untuk di teliti, tujuan yang ingin dicapai dan manfaat yang didapat setelah pembuatan penelitian ini, serta memaparkan sistematika penulisan dengan cara penjelasan isi setiap bab secara singkat.

BAB II Tinjauan Pustaka, pada bab ini membahas tentang teori-teori yang berasal dari literatur yang mendukung dan membantu buat penyusunan penelitian ini.

BAB III Metodologi Penelitian, pada bab ini menjelaskan isi penelitian tentang metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini, kerangka pemecahan

masalah, teknik pengumpulan data, teknik pengolahan data, teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB IV Hasil dan Analisis, pada bab ini menjelaskan tentang isi penelitian yang berisi hasil pengolahan data dan analisis serta mengembangkan data – data yang tersedia di pengolahan data.

BAB V Kesimpulan dan Saran, pada bab ini menjelaskan bahwa kesimpulan yang diperoleh hasil pengembangan data dan analisis. Dan saran untuk membangun pengembangan kedepannya biar lebih baik dari sebelumnya.