

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan meningkatnya kegiatan industri dan kegiatan masyarakat, maka kebutuhan energi listrik juga secara otomatis akan semakin meningkat. Di lain pihak, pembangkit-pembangkit yang ada umurnya sudah relatif lama sehingga kinerja dari pembangkit-pembangkit sudah menurun apabila dibandingkan pada saat awal pemasangannya (*commissioning*). Oleh karena itu, PT. INDONESIA POWER sebagai pelaku dalam penyedia energi listrik harus dapat memaksimalkan pembangkit-pembangkit tersebut sehingga kebutuhan akan listrik tetap terpenuhi dengan baik.

Salah satu pembangkit yang ada di INDONESIA POWER UBP PRIOK adalah Pembangkit Listrik Tenaga Gas. Pada dasarnya Pembangkit Tenaga Listrik ini memanfaatkan energi potensial yang terdapat di dalam fluida gas (campuran udara dan bahan bakar) yang telah diubah menjadi energi kinetik untuk memutar turbin yang telah dikopel dengan sebuah generator sehingga akan dihasilkan energi listrik. Penurunan daya yang dihasilkan pembangkit listrik tenaga gas ini bisa disebabkan oleh inefisiensi kompresi pada kompresor, inefisiensi ekspansi pada turbin dan inefisiensi pada proses pembakaran. Untuk menaikkan daya yang dihasilkan pembangkit listrik tenaga gas ini, dapat dilakukan dengan cara menaikkan tekanan keluaran kompresor, menurunkan temperatur masuk kompresor, dan meningkatkan temperatur pembakaran. Dengan adanya acuan ini, bisa dijadikan rujukan kita untuk bisa mengoptimalkan pembangkit listrik tenaga gas yang notabenehnya telah beroperasi cukup lama sehingga masih bisa menghasilkan kinerja yang lebih baik. Oleh karena itu pemasangan filter dapat membantu proses peningkatan kinerja turbin gas dengan optimal, dimana dengan pemasangan filter ini dapat meningkatkan efisiensi yang baik dalam proses produksi dan serta menghasilkan daya yang lebih baik.

1.2 Perumusan Masalah

Udara berperan penting di pembangkit listrik tenaga gas yaitu sebagai fluida yang digunakan untuk memutar turbin. Permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini, yaitu seberapa jauh pengaruh kualitas udara terhadap kinerja turbin gas di pembangkit listrik tenaga gas, yang nantinya akan dijadikan rujukan untuk meningkatkan kinerja

pembangkit listrik dengan meninjau kualitas udara yang ada di wilayah pembangkit listrik tenaga gas tersebut.

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini yaitu untuk meneliti pengaruh udara lingkungan terhadap kinerja Turbin Gas PLTG PT. INDONESIA POWER UBP PRIOK. Sehingga kita bisa mengoptimalkan kinerja PLTG dengan mengubah kualitas udara lingkungan tersebut.

1.4 Batasan Masalah

Pembahasan penelitian ini sesuai dengan yang dirumuskan pada bagian sebelumnya, agar lebih terfokus, maka penulis membatasi pembahasan sebagai berikut:

- Pembangkit yang akan ditelaah adalah Pembangkit Listrik Tenaga Gas WESTINGHOUSE.
- Analisa kualitas udara lingkungan terfokus pada temperatur dari udara tersebut.
- Pengaruh udara lingkungan terhadap kinerja turbin gas yang terfokus pada daya yang dihasilkan pada generator.
- Manfaat yang akan dicapai dari pengaruh udara lingkungan ini.

1.5 Metode Penelitian

1. Observasi

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan yaitu mengamati objek secara langsung di lokasi pengamatan dan berdiskusi dengan pihak-pihak yang ada di lokasi pengamatan untuk mendapatkan informasi dan gambaran tentang objek yang akan diteliti.

2. Studi literatur

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan yaitu mengumpulkan dan membaca referensi-referensi yang berhubungan dengan objek pengamatan untuk mendapatkan informasi dan teori-teori yang relevan untuk pengolahan data dan analisa.

3. Pengumpulan dan Pengambilan data lapangan

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan yaitu mengumpulkan dan mencatat data-data yang diperlukan yaitu data operasional, spesifikasi alat dan data lain yang dibutuhkan.

4. Pengolahan data dan analisa

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan yaitu mengolah dan mengkompilasi data-data yang telah dikumpulkan, kemudian menganalisa data hasil pengolahan tersebut berdasarkan referensi yang relevan.

5. Penyusunan laporan

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan yaitu menyusun laporan penelitian setelah pengolahan data dan analisa tentang objek pengamatan selesai.

1.6 Sistematika penulisan

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini, Penulis membahas penjelasan mengenai latar belakang permasalahan dalam penulisan laporan, maksud dan tujuan tugas akhir, pembatasan masalah untuk membatasi ruang lingkup penulisan, dan sistematika laporan.

BAB II. DASAR TEORI

Pada bab ini, Penulis menjelaskan berbagai dasar teori yang berkaitan dan berhubungan dengan proses pembangkitan, dimulai dari gambaran sekilas mengenai turbin gas, kompresi udara masuk serta proses pembakaran yang terjadi serta pembahasan filter yang berfungsi mampu meningkatkan kinerja produksi.

BAB III. METODA DAN DATA PENELITIAN

Pada bab ini, Penulis menjelaskan metoda penelitian diantaranya proses yang dilakukan dalam mengidentifikasi permasalahan yang terjadi serta membahas langkah-langkah penelitian untuk menghasilkan hasil penelitian dengan akurat.

BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini, Penulis menjelaskan tentang kesimpulan – kesimpulan yang diambil terkait dengan proses pembangkitan yang telah diamati pada bab sebelumnya serta bila memberikan saran, baik kepada PT. Indonesia Power dalam kerangka peningkatan efisiensi maupun kepada Penulis lainnya yang ingin mengambil judul serupa sehingga dapat meneruskan dan melakukan pendalaman yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN