

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) merupakan bagian penting dari pembangkit listrik yang menjadi sumber dari semua kegiatan industri serta aktivitas rumah tangga sehari-hari. PLTU menggunakan batu bara sebagai bahan bakar utama dalam pengoperasiannya. Batu bara dimanfaatkan untuk memanaskan boiler yang berisi air. Boiler akan menghasilkan uap yang nantinya akan dialirkan ke turbin dan menghasilkan listrik, listrik tersebut akan disalurkan kepada masyarakat.

PLTU Asam Asam merupakan salah satu pembangkit listrik yang ada di Indonesia terletak di Merak, Banten. PLTU Asam Asam memiliki kapasitas terbesar di Indonesia dengan total kapasitas yang terpasang perunit sebesar 460 MW. Dalam pembagiannya PLTU Asam Asam sendiri terdiri dari Unit 1- yang masing-masing memiliki kapasitas sebesar 65 MW dan Unit 5-6 masing-masing memiliki kapasitas sebesar 100 MW.

Ash handling sistem memiliki dua macam limbah yang dihasilkan dari pembakaran batu bara yaitu *Fly Ash* (abu terbang) dan *bottom ash* (abu dasar). Dalam prosesnya *Fly Ash* (abu terbang) sebelum keluar dari stack akan melewati proses lainnya terlebih dahulu. Salah satu komponen yang terdapat pada *ash handling* yaitu, kompresor *screw* dimana alat tersebut merupakan salah satu jenis kompresor udara yang menggunakan mekanisme tipe putar.

Kompresor *screw* memiliki prinsip kerja dengan cara menangkap udara di antara dua rotor yang saling terhubung. Di dalam komponen utama kompresor *screw*, pengurangan volume akan menghasilkan udara yang terkompresi, lalu digunakan untuk berbagai aplikasi. Kompresor *screw* memiliki beberapa fungsi yang digunakan dalam berbagai industri seperti manufaktur, pertanian, dan minyak gas. Pada UBP Asam Asam kompresor *screw* yang digunakan bertipe *oil-injected*, dimana kompresor dilumasi oleh oli pelumas di dalam ruang kompresi untuk mendinginkan dan melumasi elemen kompresor. Pelumas membantu membentuk segel dan juga memiliki efek peredam kebisingan yang baik.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun Rumusan masalah dalam tugas akhir ini berfokus pada evaluasi kinerja kompresor *ash handling* di PLTU Asam-Asam yang berperan penting dalam mendukung proses pembuangan abu hasil pembakaran batubara. Permasalahan utama yang dikaji adalah bagaimana kondisi performa kompresor ditinjau dari parameter operasi, meliputi tekanan kerja, laju aliran udara, serta daya listrik yang dikonsumsi selama beroperasi. Pada tugas akhir ini rumusan masalah yang diambil dari PT. PLN Indonesia Power UBP Asam Asam yaitu :

1. Menganalisa performa kompresor *ash handling*.
2. Menganalisa terjadi penurunan Tekanan udara kompresor

1.3 Tujuan

Melihat rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mendapatkan manalisis performa kompresor *ash handling* berdasarkan parameter arus listrik, tegangan, tekanan udara, dan laju aliran udara selama kondisi operasi normal.
2. Untuk menganalisis terjadinya penurunan tekanan udara pada kompresor *ash handling* serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

1.4 Manfaat

Dengan dilakukannya penelitian ini, manfaat yang di dapatkan sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui performa kerja dari kompresor.
2. Dapat meningkatkan performa kompresor.
3. Dengan adanya penelitian yang saya lakukan ini dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya supaya dapat dilakukan penlitian lebih lanjut dan mendalam.

1.5 Ruang Lingkup Masalah

Adapun batasan masalah yang didapatkan selama Kerja Praktik di PT. Indonesia Power UBP Asam Asam, yaitu karena di PT. PLN Indonesia power termasuk kompleks serta penulis mempunyai keterbatasan waktu dalam pelaksanaan tugas akhir. Maka penulis membatasi topik permasalahan hanya pada performa kompresor dan faktor yang mempengaruhi turunnya tekanan udara kompresor.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini terdiri dari 5 bab, yakni :

1. Bab I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang dari pengambilan judul Tugas Akhir, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup masalah dan sistematika penulisan laporan.

2. Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisikan uraian materi yang dijadikan objek dalam praktek kerja lapangan/magang dan berkaitan dengan Tugas Akhir.

3. Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini berisi hal-hal yang harus dilewati dalam pembuatan Tugas Akhir, mulai dari pengajuan proposal Tugas Akhir hingga pelaksanaan Tugas Akhir.

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini membahas tentang permasalahan yang diambil serta pemecahan masalah dengan perhitungan hasil dan juga pembahasannya.

5. Bab V Pentutup

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dan saran.