

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PLTU 1 Jawa Tengah Rembang adalah salah satu entitas pembangkit yang terhubung dalam sistem interkoneksi 150 kV Jawa, Madura dan Bali. Dengan tingkat kontribusi yang cukup bisa diandalkan, PLTU 1 Jawa Tengah Rembang memiliki peran yang cukup signifikan terhadap sistem operasi Jawa, Madura dan Bali. Unit 1&2 beroperasi secara komersial (COD) pada tanggal 31 Desember 2009. Kegiatan operasi dan pemeliharaan (O&M) unit 1&2 dipercayakan kepada PT Pembangkit Jawa Bali Service yakni anak perusahaan dari PT PJB dimana PT PJB sendiri adalah anak perusahaan dari PT PLN (Persero).

Dengan kapasitas terpasang 2 x 315 MW dan daya mampu netto pembangkit sebesar 2 x 300 MW dan 2 x 15 MW untuk pemakaian sendiri, tiap unit PLTU 1 Jawa Tengah Rembang memiliki satu buah boiler dengan 5 mill pulverizer yang mensuplai bahan bakar ke burner (ruang bakar). Jumlah mill pulverizer yang beroperasi dan seberapa besar coal flow pada feeder sangat ditentukan oleh tingkat pembebanan yang dialokasikan oleh P3B dan kondisi batubara yang digunakan. Perubahan pola operasi mill pulverizer (manuver) memberikan dampak terhadap perubahan tingkat kestabilan dan keandalan unit, penggunaan/konsumsi pemakaian sendiri dan penggunaan

bahan bakar minyak (HSD) untuk proses stabilisasi pembakaran. Dengan latar belakang tersebut maka perlu diterapkan suatu pola operasi yang optimal untuk mendukung peningkatan efisiensi dan keandalan pembangkit. Selain itu klasifikasi dengan ukuran 200 mesh yang diterapkan di mill pulverizer pada PLTU 1 Jawa Tengah Rembang perlu di analisis sehingga diketahui nilai persen batubara yang lolos pada ukuran mesh 200, serta nilai-nilai lainnya yang mungkin dikalkulasi untuk diketahui.

1.2. Perumusan Masalah

Jumlah mill pulverizer yang beroperasi sangat ditentukan oleh tingkat pembebanan yang dialokasikan oleh P3B dan kondisi kalori batubara yang digunakan. Sesuai dengan karakteristik sistem operasi di Jawa, Madura dan Bali, maka setiap pembangkit wajib mengikuti setiap perubahan beban yang diminta oleh sistem (P3B). Untuk memperoleh pola operasi yang optimal maka perlu dilakukan kajian pola pembebanan pada tiap-tiap mill pulverizer pada kondisi beban yang bervariasi. Optimalisasi dilakukan dengan pertimbangan utama adalah keandalan, aspek ekonomis dan juga untuk mengetahui analisis nilai persen batubara yang lolos pada ukuran mesh: 200.

1.3. Batasan Masalah

Masalah yang diangkat dalam penulisan tugas akhir ini terlalu luas jika dianalisis secara menyeluruh. Maka dari itu agar masalah tidak melebar kemana-mana penulis hanya meneliti dua point terkait dengan mill pulverizer di PLTU 1 Jawa Tengah Rembang, yakni : menganalisis pola operasi mill

pulverizer yang paling optimal pada berbagai tingkat pembebanan khususnya pada saat kondisi beban rendah dan sedang dan menganalisis classifier dengan ukuran 200 sehingga diketahui persentase batubara yang lolos pada ukuran classifier tersebut. Hal ini didasarkan pada ke dua hal tersebut sangat mempengaruhi terhadap biaya operasi mill pulverizer.

1.4. Tujuan

Ada beberapa tujuan dari penulisan ini yakni :

- a. Untuk memperoleh konfigurasi pola operasi mill pulverizer yang paling optimal pada berbagai tingkat pembebanan, khususnya pada saat kondisi beban rendah dan sedang.
- b. Untuk mengetahui berapa persen batubara yang lolos pada ukuran classifier yakni 200 mesh, yang dimana ukuran tersebut dipakai pada mill pulverizer PLTU 1 Jawa Tengah Rembang.

1.5. Manfaat

Dari beberapa tujuan di atas maka bisa diambil beberapa manfaat, diantaranya :

1. Setelah diperoleh konfigurasi pola operasi mill pulverizer yang paling optimal pada berbagai tingkat pembebanan, khususnya pada saat kondisi beban rendah dan sedang, maka konfigurasi pola operasi pulverizer ini bisa digunakan pada PLTU 1 Jawa Tengah Rembang, sehingga bisa menekan biaya proses pembangkitan tenaga listrik.

2. Setelah diketahui berapa persen batubara yang lolos pada classifier dengan ukuran 200 mesh maka data tersebut bisa dipertimbangkan untuk perhitungan lainya terkait dengan mill pulverizer di PLTU 1 Jawa Tengah Rembang.

1.6. Metodologi

Dalam menyusun tugas akhir ini penulis memperoleh data dengan menggunakan metode-metode sebagai berikut:

1. Metode Observasi, wawancara, kepustakaan & diskusi
 - Observasi yaitu metode pengumpulan data langsung ke mill pulverizer serta melihat secara langsung kondisi mill pulverizer yang ada di PLTU 1 Jawa Tengah Rembang .
 - Wawancara yaitu metode pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung dengan operator maupun karyawan yang terkait dengan mill pulverizer sehingga bisa mengetahui prinsip kerja mill pulverizer dan lainya yang terkait.
 - Kepustakaan yaitu metode pengumpulan data dengan cara studi literatur, seperti dokumen-dokumen dan *manual book* dari mill pulverizer, yang bertujuan untuk mengambil data-data yang diperlukan untuk kepentingan perhitungan analisis yang akan di lakukan terhadap mill pulverizer.
 - Diskusi dilakukan dengan pembimbing dan karyawan PLTU 1 Jawa Tengah Rembang untuk kepentingan analisis pola operasi mill pulverizer.

2. Pengambilan Data

Yaitu proses pengambilan data operasional mill pulverizer yang dibutuhkan untuk kepentingan analisis dengan memperhatikan beban.

3. Metode perhitungan

Yaitu metode dengan mengkalkulasi hasil data operasional yang diperoleh dengan mengacu pada rumus untuk memperoleh angka atau hasil perhitungan analisi yang ingin diketahui.

1.7. Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir terbagi dalam bab-bab yang diuraikan secara terperinci. Adapun sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang masalah, pembatasan masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang dasarteori dan dasar perhitungan yang mendukung dalam pembuatan laporan tugas akhir.

BAB III METODOLOGI TUGAS AKHIR

Membahas mengenai metodologi pengerjaan tugas akhir, pola pengoperasian mill pulverizer yang optimal dan persentase batu bara yang lolos pada mesh 200.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas mengenai perhitungan pola operasi mill pulverizer yang paling optimal dalam berbagai tingkat pembebanan yang memungkinkan dan menghitung persentase batubara yang lolos pada 200 mesh.

BAB VI PENUTUP

Membahas tentang kesimpulan dan saran-saran dari hasil tugas akhir.