

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

PLTU khususnya PLTU batubara merupakan unit thermal dengan biaya bahan bakar termurah. Unit PLTU dapat dibangun dengan daya terpasang di atas 1000 MW sehingga PLTU dalam sistem interkoneksi sering kali merupakan pusat listrik yang mendominasi produksi MWH dalam sistem. Dari segi penyaluran frekuensi sistem PLTU dapat pula berkontribusi walaupun banyak PLTU yang diberi beban dasar. Dari segi pengaturan daya, PLTU mempunyai rangkaian pengaturan yang panjang mulai dari pengaturan banyaknya uap yang memutar turbin, banyaknya air pengisi ketel, sampai dengan banyaknya bahan bakar dan udara pembakaran yang pengaturannya berkaitan satu sama lain. Salah satu indikator pengaturan dalam operasi PLTU adalah tinggi air level didalam drum boiler yang dipengaruhi banyak parameter kontrol. Sehingga dalam sistem kontrol PLTU diperlukan pula sebuah master kontrol yang mengkoordinir parameter-parameter kontrol ini agar tidak timbul osilasi sehingga pengontrolan PLTU dapat berlangsung dengan stabil. Disamping itu PLTU harus dapat mengikuti kontrol sistem interkoneksi seperti program Load Frequency Control (LFC) atau Economic Load Dispatch (ELD).

Dalam skripsi ini penulis akan meneliti hubungan antara daya aktif yang dibangkitkan unit PLTU dengan tinggi level air dalam drum yang harus di kontrol,

faktor apa saja yang mempengaruhinya dan bagaimana cara mengatasinya.

1.2 TUJUAN PENULISAN

Tujuan penulisan skripsi ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengontrolan level air dalam drum PLTU berkaitan dengan pembebanan daya aktif.
2. Untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan dalam menempuh program studi Strata Satu (S-1) pada jurusan teknik Elektro, STT-PLN.

1.3 PEMBATASAN MASALAH

Dalam penulisan skripsi ini penulis membatasi ruang lingkup permasalahan dan penelitian untuk memudahkan pembahasan sesuai dengan pokok permasalahan diantaranya yaitu

- Hanya sebatas pengontrolan level air drum berkaitan dengan pembebanan PLTU.
- Tidak meliputi PLTU dengan boiler supercritical dan hanya meliputi PLTU batubara.
- Hanya meliputi pembebanan daya aktif saja.

1.4 METODE PENULISAN

Metode yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. Studi literatur

Dalam penulisan skripsi ini, penulis mencari bahan-bahan yang dianggap sebagai acuan dalam penulisan skripsi ini. Adapun bahan tersebut adalah berupa literatur – literatur, hand book, dan buku – buku acuan yang digunakan untuk menulis skripsi ini.

2. Survei

Melakukan survei di lapangan/instansi terkait untuk mendapat data dan informasi yang diperlukan dalam penulisan skripsi ini khususnya di PLTU Suralaya.

3. Melakukan diskusi dengan pembimbing tugas akhir dan tenaga ahli di lapangan.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan tugas akhir ini secara garis besar adalah sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Bab ini membahas tentang penjelasan mengenai latar

belakang, tujuan penulisan, pembatasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II : Prinsip Kerja PLTU

Bab ini membahas tentang prinsip kerja PLTU, bagaimana aliran uap, aliran air dan bahan bakar di PLTU batubara, dasar-dasar sistem kontrol pada PLTU batubara, besaran yang di kontrol di PLTU yang meliputi besaran daya aktif dan juga frekuensi.

BAB III : Sistem Kontrol Pada PLTU

Pada bab ini akan dibahas mengenai sistem kontrol pada PLTU berhubungan dengan prinsip kerja pada governor, pengaturan frekuensi dan daya aktif, kontrol level air dalam drum boiler dan juga respon tekanan uap dan perubahan beban.

BAB IV : Pengontrolan Level Air Drum PLTU Suralaya Unit 600 MW

Bab ini berisikan tentang bagaimana pengontrolan level air dalam drum di PLTU suralaya unit 600 MW.

BAB V : Kesimpulan

Bab ini merupakan bab penutup yang berisikan kesimpulan dari keseluruhan bab.