

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada proses pembangkit listrik di PLTU Tanjung awar-awar daya rated yang dibangkitkan (rated output) oleh turbine generator sebesar 350 MW. Hal ini berdasarkan pada desain awal yang tertera dalam manual book. Secara aktual, daya yang dibangkitkan tidak statik pada nilai rated. Efisiensi dari turbin akan mempengaruhi kinerja dari sistem PLTU.

Meningkatnya beban permintaan akan energi listrik yang akan merimbas pada meningkatnya kebutuhan akan perangkat infrastruktur penunjangnya, antara lain seperti sistem pembangkit. Membutuhkan suatu sistem untuk menunjang efektifitas peralatan yang tertuju pada sistem pembangkitan khususnya pada pemakaian sendiri di PLTU Tanjung awar-awar.

Pemakaian sendiri merupakan bagian dari sistem pembangkit. Sistem pembangkit mulai beroperasi dari generator. Dimana akan dijelaskan tentang generator dari bagian-bagian generator, karakteristik generator, perhitungan jam unit, perhitungan faktor produksi, perhitungan produksi.

Daya listrik pemakaian sendiri juga dapat dimanfaatkan di dalam dunia perindustrian maupun perkantoran. Dimana fasilitas-fasilitas yang tersedia mulai dari penerangan gedung, penerangan bengkel, penggerak motor, pendingin ruangan dan lain-lain. Merupakan hasil darisebagian daya yang di hasilkan untuk pemakaian sendiri.

Daya listrik pemakaian sendiri juga harus mengetahui besar kapasitas daya yang digunakan agar tidak timbul permasalahan lain. Maka diperlukan perhitungan daya untuk pemakaian daya listrik sendiri di PLTU Tanjung awar-awar unit 1. Adapun perhitungan daya pemakaian sendiri meliputi perhitungan jam kerja unit, perhitungan faktor produksi, perhitungan produksi. Dengan adanya perhitungan

daya ini dapat mengetahui besar kapasitas daya yang di perlukan di PLTU Tanjung awar-awar unit 1.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dikarenakan presentase konsumsi pemakaian sendiri pada PLTU unit 1 lebih besar dibandingkan dengan saat awal unit *running commisioning*. Untuk itu perlu dilakukan audit energi untuk pemakaian sendiri dengan tujuan menurunkan presentase pemakaian sendiri pada PLTU 1 dari kondisi saat ini dan menemukan peluang penhematan energi pada PLTU unit 1 secara optimal dan efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang ada maka dapat ditentukan rumusan masalahnya sebagai berikut:

- a. Bagaimana mengaudit energi pemakaian sendiri (PS) pada peralatan atau *equipment* motor di PLTU Unit 1 Tanjung Awar-Awar
- b. Bagaimana menghitung jumlah rugi biaya produksi akibat deviasi pemakaian sendiri (PS) di PLTU Unit 1 Tanjung Awar-Awar

1.3 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian yang diusulkan ini dalam proposal ini memiliki beberapa tujuan yaitu :

- a. Mengaudit energi mengenai berapa besar kapasitas yang diperlukan untuk pemakaian sendiri sesuai dengan desain awal saat *commisioning* unit 1 *running*.
- b. Mendapatkan berapa nominal biaya pokok produksi yang dikeluarkan perusahaan akibat pemakaian daya yang berlebih atau *losses*.

1.4 Manfaat Penelitian

Mengaudit energi mengenai berapa besar kapasitas yang diperlukan untuk pemakaian sendiri sesuai dengan desain awal saat *commisioning* unit 1 *running*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Proposal Skripsi ini diawali dengan halaman semu yang terdiri dari halaman judul, lembar pengesahan, Abstrak, daftar isi, dan bagian utama yang terdiri dari :

Bab I. Pendahuluan, berisi mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan. Bab II. Tinjauan Pustaka, berisi tentang *boiler*, *turbin uap*, kondenser, generator, transformator, macam-macam daya listrik. Bab III. Metode Penelitian, berisi tentang metode yang digunakan untuk melakukan tuning pada parameter PID, dimana metode yang digunakan di simulasikan menggunakan software ETAP 12.6. Bab IV. Pembahasan, berisi tentang analisa audit energi disertai dengan data pendukung yakni data kondisi unit saat awal commisioning dibandingkan dengan data kondisi unit sekarang dengan menggunakan simulasi load flow analysis ETAP 12.6. Bab V. Penutup, berisi simpulan dan saran untuk mengaudit energi yang diperlukan untuk pemakaian sendiri yang ideal sesuai dengan saat awal commisioning dari hasil penulisan ini.