



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Terjadinya peningkatan penggunaan energi listrik dikarenakan masyarakat yang semakin berkembang juga pada akhirnya akan berpengaruh pada kemampuan infrastruktur penunjangnya seperti sistem pembangkit. Setiap pembangkit merupakan sebuah sistem yang diciptakan untuk memproduksi energi listrik guna memenuhi kepentingan masyarakat tadi. Tetapi, pada pembangkit itu sendiri juga memiliki sistem tenaga listrik nya sendiri atau biasa disebut dengan Sistem Pemakaian Sendiri.

Pemakaian Sendiri merupakan salah satu sistem operasi suatu Pembangkit dimana sistem pembangkit pada awalnya akan menghasilkan energi listrik dari generator dan kemudian dialirkan ke trafo untuk di naikkan tegangannya dan kemudian akan dialirkan sebagian sebagai Pemakaian Sendiri ke Trafo PS yang ada. Daya listrik Pemakaian Sendiri pada suatu pembangkit biasanya dimanfaatkan sebagai media yang menyalakan mulai dari penerangan gedung, penerangan bengkel, penggerak motor-motor listrik, pendingin ruangan, dan lain-lain.

Sesuai dengan keputusan yang dikeluarkan oleh PT. PLN (Persero) terkait perhitungan durasi kerja pembangkit dan indeks kinerja pembangkit dilakukan agar dapat digunakan sebagai bahan perhitungan dan bahan pertimbangan terkait faktor-faktor yang mempengaruhi produksi energi listrik dari sebuah pembangkit yang dalam hal ini adalah Pembangkit Listrik Tenaga Uap.

Daya Listrik Pemakaian Sendiri memerlukan suatu perhitungan besar kapasitas daya yang digunakan agar pembagian daya dapat dilakukan secara efektif yang meliputi perhitungan durasi kerja unit, perhitungan faktor produksi atau disebut juga dengan indeks kinerja pembangkit, dan akhirnya perhitungan produksi. Dengan adanya perhitungan daya ini untuk dapat mengetahui besar Durasi dan Indeks Kinerja Pembangkit yang diperlukan di PLTU Baturaja. Maka sesuai dengan pertimbangan sebelumnya penulis akan mengambil judul laporan akhir



“Perhitungan Energi Listrik Pemakaian Sendiri (Trafo PS) Unit 1 dan 2 di PLTU Baturaja.”**1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perumusan masalah pada laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana nilai Indeks Kinerja Pembangkit di PLTU Baturaja berdasarkan nilai Durasi Kerja Pembangkit.
2. Bagaimana nilai pengeluaran energi listrik di PLTU Baturaja berdasarkan Indeks Kinerja Pembangkit.
3. Bagaimana perbandingan besar Durasi Kerja Pembangkit Unit I dan Unit II, Indeks Kinerja Pembangkit Unit I dan Unit II, serta beban yang terpasang di Unit I dan Unit II di PLTU Baturaja.

1.3 Tujuan dan Manfaat**1.3.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari penyusunan laporan akhir ini antara lain sebagai berikut:

1. Menghitung nilai Indeks Kinerja Pembangkit di PLTU Baturaja berdasarkan nilai Durasi Kerja Pembangkit.
2. Menghitung nilai pengeluaran energi listrik di PLTU Baturaja berdasarkan Indeks Kinerja Pembangkit.
3. Membandingkan besar Durasi Kerja Pembangkit Unit I dan Unit II, Indeks Kinerja Pembangkit Unit I dan Unit II, serta beban yang terpasang di Unit I dan Unit II di PLTU Baturaja.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat yang diambil dari pembuatan laporan akhir ini antara lain sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui dan menghitung nilai Indeks Kinerja Pembangkit di PLTU Baturaja berdasarkan nilai Durasi Kerja Pembangkit.
2. Dapat mengetahui dan menghitung nilai pengeluaran energi listrik di PLTU Baturaja berdasarkan Indeks Kinerja Pembangkit.



3. Dapat membandingkan besar Durasi Kerja Pembangkit Unit I dan Unit II, Indeks Kinerja Pembangkit Unit I dan Unit II, serta beban yang terpasang di Unit I dan Unit II di PLTU Baturaja.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batas atau lingkup permasalahan yang dibahas dalam laporan akhir ini adalah untuk menghitung Indeks Kinerja Pembangkit dan membandingkan dua sistem *auxiliary* sebuah PLTU berdasarkan durasi kerja dan indeks kinerja yang merupakan variabel-variabel yang bergerak sebagai faktor produksi energi listrik yang ditanggung guna menunjang faktor operasional PLTU.

1.5 Metode Penulisan

Dalam penyusunan laporan akhir ini, metode pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut :

1.5.1 Metode Literatur / Studi Pustaka

Yaitu merupakan metode pengumpulan data mengenai cara menghitung data yang berhubungan dengan perhitungan pemakaian suatu energi listrik yang digunakan untuk pemakaian sendiri pada suatu pembangkit yang bersumber dari buku, internet, jurnal ilmiah, artikel, dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu Penulis dalam pembuatan laporan akhir.

1.5.2 Metode Wawancara

Metode konsultasi ini merupakan metode dengan melakukan tanya-jawab dengan dosen pembimbing laporan akhir dan *team electrical* di PLTU Baturaja untuk memberikan saran dan informasi dalam pembuatan laporan akhir ini.

1.5.3 Metode Observasi

Metode pengamatan terhadap generator dalam menghasilkan energi listrik dan bagaimana daya tersebut dibagi oleh Trafo PS untuk memenuhi kebutuhan pemakaian sendiri PLTU Baturaja dimana selanjutnya akan dilakukan penelitian dengan melakukan pencatatan data yang ada dan penghitungan jumlah durasi (jam) pada data untuk memperoleh data dalam penelitian ini.



1.6 Sistematika Penulisan

Proposal laporan akhir ini disusun atas beberapa BAB dengan perincian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian tentang latar belakang, persamaan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang tinjauan pustaka yang digunakan dalam Laporan Akhir. Tinjauan pustaka ini membahas antara lain tentang pengertian PLTU, Prinsip Kerja PLTU, Siklus PLTU, Komponen Utama dan Komponen Bantu PLTU, Macam-macam Daya Listrik, Perhitungan Jam Kerja Unit, Faktor-faktor Produksi, Perhitungan Produksi Energi Listrik.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas metodologi penelitian terkait jenis peralatan yang dipakai seperti generator, trafo, trafo pemakaian sendiri (PS), beban yang terpasang di PLTU, data jam kerja, Planned Outage Hours (POH), Forced Outage Hours (FOH), Maintenance Outage Hours (MOH) dan prosedur penelitian yang akhirnya diberikan juga Flowchart atau Diagram Alir dari penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang hasil dan pembahasan mengenai perhitungan durasi kerja pembangkit listrik, perhitungan indeks kinerja pembangkit listrik, serta perbandingan durasi kerja dan penggunaan beban dari 2 trafo PS (Unit 1 dan 2) pada PLTU Baturaja.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari yang merupakan bab penutup dalam penulisan tugas akhir ini.



Politeknik Negeri Sriwijaya
