



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Energi listrik merupakan salah satu energi yang sangat dibutuhkan saat ini bagi manusia untuk memenuhi kebutuhan hidup. Tingkat penggunaan listrik bagi suatu negara merupakan salah satu faktor yang menggambarkan kemampuan dan tingkat perkembangan suatu negara dalam sektor industri dan kehidupan sehari – hari. Tingkat konsumsi listrik yang semakin meningkat akan mendorong perkembangan perusahaan pembangkit daya listrik untuk memenuhi pasokan kebutuhan listrik tersebut dengan memanfaatkan berbagai macam energi baik energi terbarukan maupun energi tidak terbarukan.

Indonesia sebagai negara berkembang, pertumbuhan penduduk dan industri yang begitu pesat menyebabkan peningkatan beban listrik dan PLN harus menyuplai listrik secara kontinyu. Untuk menjamin pasokan energi listrik tetap terpenuhi maka pemerintah bersama PLN dan swasta telah banyak membangun beberapa pembangkit listrik yang tersebar diseluruh Indonesia salah satunya adalah Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) UBJOM TENAYAN dengan kapasitas 2x110MW di proyeksikan dapat menjadi salah satu pembangkit yang bisa memenuhi kebutuhan listrik di provinsi RIAU.

PLTU adalah pembangkit listrik yang memanfaatkan energi kinetik dari uap dan mengubahnya menjadi energi listrik. Di seluruh dunia, listrik sebagian besar dihasilkan dari pembangkit listrik tenaga uap. Angka persentasenya mencapai 86% dari seluruh pembangkit listrik yang ada. Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) merupakan jenis pembangkit yang menggunakan “uap panas” untuk memutar turbin. Uap panas yang digunakan dapat berasal dari proses penguapan air melalui *boiler*, pembangkit ini menggunakan bahan bakar batu bara untuk memanaskan air.

Adapun hasil pembakaran batubara dalam *boiler* menghasilkan abu terbang (*Fly ash*) dan abu dasar (*Bottom ash*). Abu terbang disebut *fly ash* adalah



material yang tidak bisa terbakar habis dan yang ikut terbawa terbang oleh gas panas. Sedangkan, Abu Dasar (*Bottom ash*) adalah material sisa pembakaran batubara yang tidak terbawa oleh gas panas. Abu terbang hasil pembakaran batubara umumnya dilepaskan ke atmosfer tanpa adanya pengendalian, sehingga dapat menimbulkan pencemaran udara. Oleh karena itu diperlukan adanya perhatian terhadap lingkungan dan pengendalian pencemaran terhadap abu terbang tersebut sebelum dilepaskan ke alam. Salah satu bagian yang berperan penting pada proses pengolahan limbah dari PLTU ialah ESP (*Electrostatic precipitator*).

ESP (*Electrostatic precipitator*) adalah suatu alat yang berfungsi sebagai alat penangkap abu atau Ash collection pada industri dan berfungsi untuk mengurangi polusi yang ditimbulkan oleh hasil pembakaran batubara di dalam *furnace* dari proses *boiler*. ESP dalam pengoperasian PLTU sangat berpengaruh pada lingkungan sekitar, bahan bakar batu bara memiliki gas buang yang buruk di mana hasil pembakaran di dalam *furnace* menyisakan limbah abu *fly ash* yang berbahaya untuk lingkungan, Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan alat untuk mengurangi atau mengontrol abu *fly ash*. Alat yang paling efektif untuk digunakan adalah *electrostatic precipitator* (ESP).

Berdasarkan latar belakang di atas maka akan dilakukan observasi dengan judul “ **Analisa Pengaruh Tegangan Pada Trafo Esp (Electrostatic Precipitator) Unit 1 Di Pltu Tenayan Sebagai Penangkap *Fly ash* ”**

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penyusunan laporan akhir ini penulisan merumuskan masalah mengenai :

1. Bagaimana proses kerja dari *electrostatic precipitator*.
2. Bagaimana performa dari *electrostatic precipitator*.
3. Bagaimana efektifitas *electrostatic precipitator* terhadap tegangan yang di gunakan.



1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan laporan akhir ini adalah.

1. Mengenali proses kerja dari *electrostatic precipitator*.
2. Mengetahui efisiensi *electrostatic precipitator*.
3. Mengetahui pengaruh kinerja *electrostatic precipitator* terhadap tegangan yang di gunakan.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Dapat mengetahui proses pemakaian dari *electrostatic precipitator*
2. Dengan mengetahui pengaruh tegangan terhadap efektifitas *electrostatic precipitator*

1.4 Batasan Masalah

1. Agar pembahasan laporan akhir ini tidak terlalu luas maka penulis memberikan batasan-batasan yang membatasi pembahasan meliputi pengaruh tegangan trafo pada *electrostatic prapitator* (ESP) di PT.PJB UBJOM PLTU Tenayan, Pekanbaru Riau

1.5 Metode penulisan

1.5.1 Metode literatur

Metode literatur adalah pengambilan data dengan mempelajari literatur berupa buku-buku Diklat maupun artikel yang berhubungan dengan objek yang akan dipelajari guna mendukung penyelesaian laporan akhir yang akan dibuat.



1.5.2 Metode wawancara

Metode wawancara adalah metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab dengan pihak perusahaan langsung atau dengan pihak yang bertugas di lapangan, dalam hal ini pihak terkait adalah pegawai di PT PJB UBJOM PLTU TENAYAN

1.5.3 Metode observasi lapangan

Metode observasi Lapangan adalah metode ketika penulis terjun ke lapangan secara langsung untuk melakukan pengamatan atau untuk melakukan langsung kegiatan terhadap bidang yang akan diambil datanya guna dilakukan penelitian laporan akhir.

1.6 Sistematika penulisan

Untuk memudahkan Sistem penulisan penulis membagi dalam beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menguraikan tentang teori-teori yang menjadi landasan pembahasan masalah yang akan dibahas dan teori pendukung lainnya berdasarkan referensi yang berkaitan dengan judul ini

BAB 3 TINJAUAN UMUM

Bab ini berisikan tentang teknik dan prosedur penelitian, data-data dan informasi yang diperlukan dalam proses analisis laporan ini.

BAB 4 PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas tentang proses perhitungan tegangan dan semua hasil perhitungan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil keseluruhan pembahasan yang telah dilakukan pada laporan akhir ini



DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN