



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu dari pembangkit yang ada pada PT. PLN Persero yaitu pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) Bukit Asam yang berada pada daerah Tanjung Enim, Sumatera Selatan. PT. PLN Persero Pembangkitan Sektor Bukit Asam mempunyai 4 buah pembangkit yang masing masing menghasilkan daya 65 MW. Daya yang dihasilkan oleh PT. PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Bukit Asam dipergunakan untuk pemakai listrik yang berada pada wilayah Tanjung Enim dan sekitarnya serta disalurkan ke daerah diluar Tanjung Enim seperti Bengkulu, Lampung dan Sumbagsel.

Pada PLTU ini memiliki empat peralatan utama yaitu Water Treatment Plant, Boiler, Turbin dan Generator. Proses produksi listrik terjadi ketika batubara naik melewati pilvurizer ke silo, lalu disimpan pada belt konveyor. Kemudian batubara digiling dan disemurkan ke boiler untuk mengalami proses pembakaran. Pembakaran tersebut bertujuan untuk memanaskan air yang terdapat pada dinding boiler (*wall tube*) hingga menghasilkan uap panas yang sangat tinggi untuk memutar turbin yang selanjutnya akan dikonversi dari energi gerak menjadi energi listrik oleh generator. Dalam proses pembakaran di dalam boiler memiliki satu masalah yaitu ash/sisa abu dari hasil pembakaran pada furnece, dimana sisa abu ini sering menempel pada permukaan pipa-pipa pada bagian boiler, seperti bagian reheter, superheter, dan evaporator. Sehingga menyebabkan efesiensi dari boiler menurun karena mengkonsumsi energi lebih banyak dengan hasil uap yang lebih sedikit. Oleh sebab itu ash/sisa abu secara rutin harus dibersihkan. Untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dipasanglah alat pembersih ash/sisa abu yaitu sootblower. Cara kerja sootblower yaitu dengan cara menyemprotkan steam ke wall tube hingga ash/sisa abu runtuh dan bagian dari sootblower sendiri terdapat sparepart yang disebut dengan nozzle sebagai jalan keluarnya steam pada sootblower.



---

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis menganggap perlu untuk mengkaji lebih lanjut dalam bidang kelistrikan mengenai bagaimana nilai efisiensi dalam suatu soot blower dan memilih judul yaitu “**ANALISA PERHITUNGAN EFISIENSI MOTOR PENGGERAK SOOTBLOWER UNIT 4 DI PT PLN (Persero) UPK BUKIT ASAM**”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas dapat dirumuskan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana nilai daya masukan dan keluaran yang dihasilkan motor penggerak Sootblower Unit 4 di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam saat beroperasi ?
2. Bagaimana nilai rugi-rugi daya yang dihasilkan motor penggerak Sootblower Unit 4 di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam saat beroperasi ?
3. Bagaimana nilai efisiensi yang dihasilkan motor penggerak Sootblower Unit 4 di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui nilai daya masukan dan keluaran yang dihasilkan motor penggerak Sootblower Unit 4 di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam saat beroperasi.
2. Untuk mengetahui nilai rugi-rugi daya yang dihasilkan motor penggerak Sootblower Unit 4 di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam saat beroperasi.
3. Untuk mengetahui nilai efisiensi yang dihasilkan motor penggerak Sootblower Unit 4 di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam.



---

### **1.3.2 Manfaat**

Adapun Manfaat dari penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui nilai daya masukan dan keluaran yang dihasilkan motor penggerak Sootblower Unit 4 di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam saat beroperasi.
2. Dapat mengetahui nilai rugi-rugi daya yang dihasilkan motor penggerak Sootblower Unit 4 di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam saat beroperasi.
3. Dapat mengetahui nilai efisiensi yang dihasilkan motor penggerak Sootblower Unit 4 di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam.

### **1.4 Batasaan Masalah**

Agar penyusunan laporan akhir ini menjadi lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan, maka penulis membatasi pokok permasalahan ini hanya membahas seberapa besar daya masukan, daya keluaran, rugi-rugi daya dan nilai efisiensi yang dihasilkan motor penggerak Sootblower Unit 4 di PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Bukit Asam.

### **1.5 Metode Penelitian**

Metode penulisan laporan akhir ini dilakukan dengan beberapa metode, antara lain :

#### **1. Metode Literatur**

Mengumpulkan teori - teori dasar dan teori pendukung dari berbagai sumber dan memperoleh materi dari buku - buku referensi, situs internet mengenai hal yang menyangkut pada kajian yang akan dibahas.

#### **1. Metode Observasi**

Melakukan pengamatan langsung pada objek yang dibahas serta mengumpulkan data - data sistem kelistrikan pada waktu mengadakan



penelitian mengenai topik yang berhubungan dengan penyusunan laporan akhir.

## **2. Metode Diskusi**

Melakukan diskusi mengenai topic yang dibahas dengan dosen pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya, Dosen pengajar serta teman - teman sesama mahasiswa.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang di pakai dalam penyusunan laporan akhir ini adalah :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Sebagai pendahuluan dijelaskan mengenai latar belakang penulisan laporan, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini brisikan tentyang tinjau pustaka yang merupakan teori pendukung dari bab yang akan di bahas.

#### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

Pada bab ini di bahas tentang hasil pengamatan di lapangan, jenis data yang di pakai dan teknik analisa data yang dipakai.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas tentang perhitungan besar daya masukan (input) dan keluaran (output) motor penggerak sootblower, perhitungan rugi-rugi, efisiensi motor dan perbandingan efisiensi, daya input, dan daya output yang dihasilkan.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini merupakan kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan laporan.



*Politeknik Negeri Sriwijaya*

---