

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Motor listrik sangat berperan penting dalam bidang industri serta banyak digunakan sebagai salah satu system peralatan yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanis. Selanjutnya energy mekanis banyak digunakan untuk berbagai keperluan pelayanan beban ekonomis.

Pada umumnya, motor listrik yang banyak digunakan di pabrik-pabrik adalah motor induksi tiga fasa. Keunggulan motor induksi tiga fasa antara lain memiliki kontrol yang sangat sederhana dan kuat, harganya yang murah, mempunyai efisiensi yang tinggi, tidak mudah rusak, sehingga mudah dalam perawatan serta putarannya-putaran motor yang relative konstan dengan perubahan beban, dan memiliki keandalan yang tinggi dan memiliki factor daya yang baik.

Pada Tambang Air Laya (TAL) PT. Bukit Asam *Belt Conveyor* digunakan sebagai sarana atau alat untuk mengangkut batu bara salah satunya yaitu *Belt Conveyor* Ban1 pada *Stacker Reclaimer*. *Belt Conveyor* adalah unit/sarana yang sangat penting, karena apabila motor penggerak *Belt Conveyor* Ban1 rusak maka proses pengisian batubara ke *Stockpile* dan *Train Load Station* (TLS) akan terhambat sehingga waktu yang digunakan menjadi tidak efisien, maka sebelum memasang motor listrik kita harus menghitung atau menganalisa kapasitas daya yang diperlukan motor tersebut untuk menggerakkan *Belt Conveyor* Ban1 yang ada pada *Stacker Reclaimer*. oleh karena itu, dalam laporan akhir ini penulis memilih judul “**Analisa Efisiensi Motor Induksi Tiga Fasa Penggerak Belt Conveyor Ban 1 Stacker Reclaimer TAL PT.BA**”

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana nilai daya masukan (input) dan daya keluaran(output) yang dihasilkan motor induksi tiga fasa sebagai penggerak Belt Conveyor Ban1 pada Stacker Reclaimer di Tambang Air Laya PT. Bukit Asam Tbk saat beroperasi.
2. Bagaimana nilai rugi-rugi daya yang dihasilkan motor induksi tiga fasa sebagai penggerak Belt Conveyor Ban1 pada Stacker Reclaimer di Tambang Air Laya PT. Bukit Asam Tbk saat beroperasi.
3. Bagaimana nilai efisiensi yang dihasilkan motor induksi tiga fasa sebagai penggerak Belt Conveyor Ban1 pada Stacker Reclaimer di Tambang Air Laya PT. Bukit Asam Tbk.

## **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 (input) dan daya output yang dihasilkan motor induksi tiga fasa sebagai penggerak Belt Conveyor Ban1 pada Stacker Reclaimer di Tambang Air Laya PT. Bukit Asam Tbk saat beroperasi .
2. Untuk mengetahui nilai rugi-rugi daya yang dihasilkan motor induksi tiga fasa sebagai penggerak Belt Conveyor Ban1 pada Stacker Reclaimer di Tambang Air Laya PT. Bukit Asam Tbk saat beroperasi.
3. Untuk mengetahui nilai efisiensi yang dihasilkan motor induksi tiga fasa sebagai penggerak Belt Conveyor Ban1 pada Stacker Reclaimer di Tambang Air Laya PT. Bukit Asam Tbk

### **1.3.2 Manfaat**

Adapun Manfaat dari penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat menghitung nilai daya masukan (input) dan daya output yang

dihasilkan motor induksi tiga fasa sebagai penggerak Belt Conveyor Ban1 pada Stacker Reclaimer di Tambang Air Laya PT. Bukit Asam Tbk saat beroperasi .

2. Dapat menghitung nilai rugi-rugi daya yang dihasilkan motor induksi tiga fasa sebagai penggerak Belt Conveyor Ban1 pada Stacker Reclaimer di Tambang Air Laya PT. Bukit Asam Tbk saat beroperasi.
3. Dapat menghitung nilai efisiensi yang dihasilkan motor induksi tiga fasasebagai penggerak Belt Conveyor Ban1 pada Stacker Reclaimer di Tambang Air Laya PT. Bukit Asam Tbk.

#### **1.4 Pembatasan Masalah**

Pada laporan akhir ini penulis hanya membahas tentang perhitungan daya masukan (input), daya keluran (output) kemudian menghitung rugi-rugi serta efisiensi yang di hasilkan motor induksi tiga fasa sebagai penggerak *belt conveyor* ban1 pada *stackerreclaimer* di tambang air laya PT. Bukit Asam Tbk secara manual.

#### **1.5 Metode Penulisan**

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

##### **1. Metode literatur**

Adalah pengambilan data dengan mempelajari berupa buku-buku, diktat maupun bentuk lain yang berhubungan dengan objek yang di pelajari guna mendukung selesainya penyusunan laporan akhir ini.

##### **2. Metode wawancara**

Adalah pengambilan data dengan cara melakukan Tanya jawab langsung kepada pembimbing atau karyawan di PT. Bukit Asam Tbk.

##### **3. Metode Observasi**

Adalah pengambilan data dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap aktivitas yang ditemui langsung pada waktu mengadakan penelitian.

## **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 tentang tinjau pustaka yang merupakan teori pendukung dari bab yang akan di bahas.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

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

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas tentang perhitungan besar daya masukan (input) motor penggerak belt conveyor, perhitungan rugi-rugi, efisiensi motor dan perbandingan daya yang dihasilkan berdasarkan pengukuran per tiga hari menggunakan grafik.

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

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