



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Penggunaan motor listrik pada bidang industri memegang peranan penting serta banyak digunakan. Hal ini dikarenakan motor listrik merupakan salah satu sistem peralatan yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanis. Selanjutnya energi mekanis tersebut digunakan untuk berbagai keperluan pelayanan beban.

Pada umumnya motor yang digunakan untuk keperluan industri adalah motor - motor kecil yang efisiensinya tidak tinggi, sehingga tidak banyak kerugian pada rangkaian magnetisasi saat berbeban ringan. Motor yang dibuat oleh pabrik dirancang untuk beroperasi mendekati beban penuh, sehingga jika pada beban tertentu maka efisiensi turun dengan cepat. Oleh karena itu istilah “efisiensi” mulai menonjol terutama dalam masalah keterbatasan energi saat ini.

Efisiensi motor listrik sangat penting sekarang ini, karena motor listrik merupakan pengguna utama listrik di industri modern. Dengan diketahuinya efisiensi pada motor tersebut diharapkan dapat mengurangi biaya perawatan dan meningkatkan operasinya. Sebelum menentukan apakah motor lama perlu diganti dengan motor baru atau tidak, perlu dilakukan perhitungan nilai efisiensi motor lama tersebut. Setelah didapat nilai efisiensi motor lama, kemudian kedua nilai efisiensi motor lama dan motor baru dibandingkan untuk mendapatkan nilai ekivalen rupiah yang dapat dihemat dan apakah motor induksi tersebut harus diganti atau tidak. Oleh karena itu, pada laporan akhir ini penulis tertarik untuk membahas tentang **“ANALISA EFISIENSI MOTOR INDUKSI 3 FASA (Cranking) SEBAGAI PENGGERAK AWAL TURBIN GAS DI PLTGU PT.PLN (Persero) UPDK KERAMASAN ”**



## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada laporan akhir ini meliputi pembahasan sebagai berikut:

1. Menentukan daya *input* pada Motor Induksi 3 fasa (*Cranking*) di PLTGU UPDK keramasan
2. Menentukan rugi-rugi pada Motor Induksi 3 fasa (*Cranking*) di PLTGU UPDK keramasan
3. Menentukan efisiensi pada Motor Induksi 3 (*Cranking*) di PLTGU UPDK keramasan

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

### 1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui besarnya rugi-rugi pada motor induksi 3 fasa (*cranking*) di PLTGU UPDK keramasan.
2. Mengetahui cara menentukan efisiensi motor induksi 3 fasa (*cranking*) di PLTGU UPDK keramasan.
3. Mengetahui hal-hal apa saja yang mempengaruhi efisiensi pada motor induksi 3 fasa (*cranking*) di PLTGU UPDK keramasan.

### 1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat penulisan laporan akhir ini yaitu :

1. Dapat mengetahui nilai efisiensi dari motor induksi 3 fasa (*cranking*) di PLTGU UPDK keramasan
2. Dapat mengurangi biaya perawatan dan meningkatkan operasi pada motor induksi 3 fasa (*cranking*) di PLTGU UPDK keramasan
3. Dapat menentukan apakah motor lama perlu diganti dengan motor baru atau tidak



#### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam pembatasan masalah ini, penulis menitik beratkan permasalahan pada perhitungan efisiensi motor induksi 3 fasa (*cranking*) yang digunakan sebagai motor penggerak pada turbin gas di PT. PLN (Persero) UPDK Keramasan untuk mengetahui bagaimana cara menentukan besar efisiensi motor induksi 3 fasa (*cranking*).

#### **1.5 Metode Penulisan**

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

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

Metode pengumpulan data ini dengan cara membaca buku- buku referensi, situs internet, dan jurnal- jurnal bidang kelistrikan yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas pada laporan akhir ini.

##### **2. Metode Observasi**

Metode ini dilaksanakan melalui tinjauan langsung ke lapangan untuk melihat secara langsung peralatan guna mengetahui data- data yang akurat pada suatu peralatan di PT. PLN (Persero) UPDK Keramasan Palembang

##### **3. Metode Wawancara**

Metode ini dilaksanakan melalui tanya jawab secara langsung melalui narasumber baik pembimbing kerja praktek dan operator yang menguasai bidangnya masing- masing untuk mengumpulkan data- data yang diperlukan untuk menyusun laporan kerja akhir ini.



## **1.6 Sistematika Penulisan**

Laporan akhir ini dibagi menjadi lima bab yang saling berhubungan satu sama lain. Adapun sistematika penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan tentang landasan mengenai teori- teori pendukung tentang motor induksi tiga fasa dan turbin gas.

### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang alat perhitungan, bahan perhitungan dan prosedur perhitungan dari motor induksi 3 fasa (*Cranking*) yang digunakan sebagai motor penggerak awal pada turbin gas di PLTGU PT. PLN (Persero) UPDK Keramasan Palembang.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang seberapa besar efisiensi dari motor induksi 3 fasa (*Cranking*) dengan menentukan daya *input* dan daya *output* motor induksi itu sendiri yang digunakan sebagai penggerak mula pada turbin gas di PLTGU PT. PLN (Persero) UPDK Keramasan Palembang.

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

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