

# BAB I PENDAHULUAN

# 1.1. Latar Belakang

Motor induksi tiga phasa merupakan salah satu mesin listrik dinamis yang sering digunakan di dunia perindustrian seperti industri pertambangan, petrokimia, manufaktur dan industri lainnya. Motor listrik sebagai mesin listrik dapat mengubah energi listrik menjadi energi mekanik.

Motor induksi tiga phasa adalah motor listrik yang paling sering digunakan karena memiliki kemampuan daya yang besar serta kokoh jika ditinjau dari konstruksinya. Motor listrik tiga phasa memiliki beberapa kegunaan diantaranya dapat menggerakkan pompa, conveyor, elevator dan lain – lain.

Pompa memiliki kemampuan merubah energi mekanik dari motor induksi menjadi energi fluida. Perubahan energi mekanik menjadi energi fluida bisa dilakukan dengan beberapa cara, antara lain: menggunakan alat semacam sudu atau impeller dengan bentuk tertentu. Pada umumnya pompa digunakan untuk memindahkan fluida dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan cara memberikan tekanan yang lebih tergantung diposisi mana fluida tersebut akan dipindahkan.

Pada PT PLN ( PERSERO ) Keramasan proses kondensasi digunakan untuk menghasilkan air pendingin hasil dari perubahan uap menjadi cairan atau air. Air pendingin tersebut dapat digunakan sebagai pendingin bagi peralatan tertentu dengan dialirkan melalui pipa – pipa air. Air tersebut mengalir dengan cara dipompa oleh pompa air untuk mengalirkan air dari suatu tempat ke tempat lainnya,pompa air ini digerakkan oleh motor induksi 3 phasa sebagai alat untuk menggerakkan pompa air tersebut, dengan adanya pompa air yang digerakkan oleh motor induksi 3 phasa, oleh karena itu penulis tertarik untuk membahas judul " PERHITUNGAN PEMAKAIAN DAYA MOTOR COOLING WATER PUMP (CWP) SEBAGAI PENGGERAK POMPA PADA COOLING

**TOWER DI PLTGU KERAMASAN** " sebagai laporan akhir, sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III di Politeknik Negeri Sriwijaya.

## 1.2. Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam penulisan laporan ini adalah:

- 1. Bagaimana prinsi kerja motor cooling water pump sebagai penggerak pompa Di PLTGU Keramasan.
- 2. Berapa besar daya mekanik saat pompa air bekerja.
- 3. Berapa besar daya listrik yang terpakai saat motor listrik beroperasi untuk menggerakkan poros pada pompa air.

## 1.3. Batasan Masalah

Penulis memberikan batasan masalah terhadap penulisan laporan akhir Perhitungan Pemakaian Daya motor sebagai penggerak pompa di PT PLN ( PERSERO ) Keramasan yaitu hanya menghitung daya motor listrik dan daya mekanik pada pompa.

# 1.4. Tujuan dan Manfaat

# 1.4.1. Tujuan

Tujuan dari pembahasan laporan akhir ini adalah:

- 1. Mengetahui bagaimana fungsi motor CWP bekerja sebagai pompa di *cooling tower* di PT. PLN ( PERSERO ) Keramasan.
- 2. Mengetahui dan menghitung hubungan antara daya pada motor listrik dengan daya mekanik yang tersalurkan oleh pompa air tersebut.
- 3. Mengetahui dan menghitung pemakaian daya motor induksi tiga phasa pada penggerak pompa air pendingin di PT. PLN ( PERSERO ) Keramasan.

#### 1.4.2. Manfaat

Manfaat dari pembahasan laporan akhir ini adalah :

- 1. Dapat menjelaskan fungsi motor CWP sebagai penggerak pompa di *cooling tower* PLTGU Keramasan.
- 2. Dapat menjelaskan berapa besar daya mekanik pada pompa yang dibutuhkan untuk mengalirkan air pendingin Di PT. PLN ( PERSERO ) Keramasan.
- 3. Dapat menjelaskan berapa besar pemakaian daya motor induksi 300kW saat menggerakkan pompa air pendingin Di PT. PLN ( PERSERO ) Keramasan.

# 1.5. Metodelogi Penulisan

Dalam penulisan laporan akhir, penulis menggunakan 3 macam metode, yaitu :

#### 1.5.1. Metode Literatur

Mengumpulkan bahan-bahan yang terkait dengan judul berdasarkan buku, jurnal penelitian maupun artikel di internet.

## 1.5.2. Metode Wawancara

Untuk memperoleh informasi yang lebih jelas mengenai pembahasan laporan akhir, penulis dapat melakukan tukar pendapat maupun konsultasi kepada dosen pembimbing, teknisi di lapangan, serta dosen mata kuliah lainnya.

## 1.5.3. Metode Observasi

Mengamati langsung motor induksi 300 kW penggerak pompa air pendingin di Cooling Tower PLTGU Keramasan dan mengambil data yang diperlukan.

# 1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan akhir terdiri dari :

#### **BAB I: PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodelogi penulisan dan sistematika penulisan.

## **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini membahas tentang landasan mengenai teori – teori motor induksi tiga fasa dan pompa.

# **BAB III: METODE PENELITIAN**

Berisikan tentang data dan peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan laporan akhir motor induksi 300 kW sebagai penggerak pompa air pendingin yang diperoleh dari PT PLN ( PERSERO ) Keramasan

#### **BAB IV: PEMBAHASAN**

Berisikan tentang inti dari pembuatan laporan akhir ini, yang menjelaskan tentang analisa data hasil pengamatan dan analisa perhitungan data yang diperoleh.

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

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran dari hasil yang telah dilakukan sesuai dengan masalah yang dibahas dalam penyusunan laporan akhir.