

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang Masalah**

Motor listrik merupakan sebuah perangkat elektromagnetis yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Energi mekanik ini digunakan untuk, misalnya, memutar impeller pompa, fan atau blower, menggerakkan kompresor, mengangkat bahan, dll. Motor listrik digunakan juga di rumah (mixer, bor listrik, fan angin) dan di industri. Motor listrik kadangkala disebut “kuda kerja”nya industri. Diperkirakan motor-motormenggunakan sekitar 70% total energi listrik di industri (Dodot, 2009). Motor induksi tiga fasa banyak digunakan oleh dunia industri karena memiliki beberapa keuntungan. Keuntungan yang dapat diperoleh dalam pengendalian motor–motor induksi tiga fasa yaitu, struktur motor induksi tiga fasa lebih ringan (20% hingga 40%) dibandingkan motor arus searah (DC) untuk daya yang sama, harga satuan relatif lebih murah, dan perawatan motor induksi tiga fasa lebih hemat.

Motor induksi sangat banyak digunakan di dalam kehidupan sehari-hari baik di industri maupun di rumah tangga. Motor induksi yang umum dipakai adalah motor induksi 3-fase dan motor induksi 1-fase. Motor induksi 3-fase dioperasikan pada sistem tenaga 3-fase dan banyak digunakan di dalam berbagai bidang industri dengan kapasitas yang besar. Motor induksi 1-fase dioperasikan pada sistem tenaga 1-fase dan banyak digunakan terutama untuk peralatan rumah tangga seperti kipas angin, lemari es, pompa air, mesin cuci dan sebagainya karena motor induksi 1-fase mempunyai daya keluaran yang rendah. Bentuk gambaran motor induksi 3-fasa diperlihatkan pada gambar 1.1,

Pada tugas akhir ini, penulis hanya akan menggambarkan bagaimana suatu motor induksi yang terdapat pada laboratorium konversi energy Listrik ITN Malang sebagai contoh dasar yang digunakan sebelum masyarakat dan industry memilih motor-motor induksi yang diperdagangkan di pasaran.



Gambar 1. 1 Motor Induksi 3 Fasa  
(Sumber : Wahyudi, Ahmad. 2020)



Gambar 1. 2 Motor Induksi 3 Fasa Sangkar Tupai  
(Sumber : Wahyudi, Ahmad. 2020)

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan rumusan permasalahan di atas maka dapat disimpulkan yaitu Bagaimanakah kinerja motor induksi Jenis rotor sangkar dengan menggunakan beban dan tanpa beban?

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk menjaga agar penelitian tetap berjalan sesuai perumusan masalah yang telah ditetapkan maka penelitian ini berfokus pada bagaimana kinerja motor induksi jenis rotor sangkar dengan spesifikasi 0,5 HP , 0,37 kW , 220/380 Volt , 1,71/0,99 A , dan 2800 RPM.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Dari latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penulisan penelitian adalah Untuk menganalisis kinerja motor induksi Jenis rotor sangkar dengan menggunakan beban dan tanpa beban.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berbagai pihak sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

Memberi masukan kepada penulis dalam meningkatkan pengetahuan dan pemahaman terhadap menganalisis kinerja dari motor induksi jenis rotor sangkar.

2. Bagi Akademik

Dapat menambah kepustakaan dalam kajian analisis torsi dan putaran motor induksi dengan jenis rotor sangkar.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan Tugas Akhir ini disajikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan pendahuluan yang berisikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan

## **BAB II LANDASAN TEORI**

ini membahas tentang motor induksi Tiga Fasa, Prinsip Kerja Motor Induksi, Medan Putar dan Rangkaian Ekvivalen, Kontruksi Motor Induksi Dan Generator Singkron.

### **BAB III METODE PENGUJIAN**

Bab ini membahas tentang peralatan percobaan, rangkaian percobaan, dan prosedur pengujian

### **BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menerangkan tentang perhitungan dan daya masuk yang diperoleh dari motor induksi 3 fasa dengan adanya beban dan tanpa beban

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

Berisi kesimpulan dan saran dari hasil studi dengan data-data yang telah diperoleh

### **DAFTAR PUSTKA**

### **LAMPIRAN**