

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Motor induksi 1 fasa merupakan salah satu jenis motor listrik yang banyak digunakan dalam peralatan rumah tangga dan industri ringan karena kemudahan penggunaannya dengan sumber listrik 1 fasa. Salah satu komponen utama dalam motor induksi adalah lilitan kawat email pada stator, yang menentukan besarnya resistansi dan efisiensi motor.

Diameter kawat email yang digunakan pada lilitan ini mempengaruhi kinerja motor, termasuk arus yang mengalir, suhu operasional, dan kehilangan daya akibat resistansi. Dalam upaya meningkatkan efisiensi motor induksi 1 fasa, variasi diameter kawat email pada lilitan stator menjadi salah satu variabel yang menarik untuk diteliti. Hal ini karena perubahan diameter kawat dapat mengubah resistansi lilitan, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap efisiensi penggunaan daya dan kinerja keseluruhan motor.

1.2 Rumus Masalah

Berdasarkan Rancang Bangun Dan Analisa Pengaruh Variasi Diameter Kawat Email Terhadap Efisiensi Motor Induksi 1 Fasa Daya 125 Watt, Adapun rumus masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh diameter kawat email 0,45 mm, 0,50 mm dan 0,55 mm terhadap efisiensi motor induksi 1 fasa?
2. Seberapa besar pengaruh perubahan diameter kawat email terhadap efisiensi motor induksi?
3. Apakah dengan menggunakan metode lilit ulang sepusat dan single layer bisa mendekati nilai motor induksi 1 fasa dengan daya 125 watt?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan Rancang Bangun Dan Analisa Pengaruh Variasi Diameter Kawat Email Terhadap Efisiensi Motor Induksi 1 Fasa Daya 125 Watt, Adapun Batasan masalah sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh variasi diameter kawat email pada lilitan stator terhadap resistansi dan konsumsi daya motor induksi 1 fasa berdaya 125 watt.
2. Mengidentifikasi hubungan antara perubahan diameter kawat email 0,45 mm, 0,50 mm dan 0,55 mm terhadap efisiensi motor induksi 1 fasa.
3. Modifikasi dengan melilit ulang menggunakan tipe gulungan sepusat dan *single layer*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan Rancang Bangun Dan Analisa Pengaruh Variasi Diameter Kawat Email Terhadap Efisiensi Motor Induksi 1 Fasa Daya 125 Watt, Adapun tujuan dan manfaat sebagai berikut:

1. mengetahui pengaruh diameter kawat email 0,45 mm, 0,50 mm dan 0,55 mm terhadap efisiensi motor induksi 1 fasa.
2. mengetahui besar pengaruh perubahan diameter kawat email terhadap efisiensi motor induksi.
3. Mengetahui dan mengaplikasikan menggunakan metode lilit ulang sepusat dan single layer supaya bisa mendekati nilai motor induksi 1 fasa dengan daya 125 watt.

1.5 Metode Penyelesaian

Berdasarkan Rancang Bangun Dan Analisa Pengaruh Variasi Diameter Kawat Email Terhadap Efisiensi Motor Induksi 1 Fasa Daya 125 Watt, Adapun metodi penyelesaian sebagai berikut:

1. Tiga motor induksi 1 fasa dengan daya 125 watt akan di aplikasikan dengan variasi diameter kawat email pada lilitan stator (misalnya kawat dengan diameter 0,45 mm, 0,50 mm dan 0,55 mm).

2. Pengujian dilakukan untuk mengukur konsumsi daya, resistansi lilitan, suhu motor, dan efisiensi pada setiap variasi kawat.
3. Pengukuran Resistansi: Resistansi lilitan diukur menggunakan alat ukur ohm meter untuk setiap diameter kawat.
4. Pengukuran Konsumsi Daya: Konsumsi daya diukur selama motor beroperasi pada beban tertentu menggunakan watt meter.
5. Pengukuran Efisiensi: Efisiensi motor dihitung berdasarkan output mekanis yang dihasilkan motor dibandingkan dengan konsumsi daya listriknya.

