

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Dalam suatu penggunaan motor-motor listrik sebagai penggerak, motor asinkron 3 ϕ lebih disukai. Ini disebabkan karena konstruksinya yang sederhana dan kokoh, harganya relatif lebih murah, serta membutuhkan perawatan yang lebih ringan dibanding motor jenis lain.

Dalam suatu pengoperasian, motor listrik selalu menimbulkan panas pada belitannya sebagai akibat adanya rugi-rugi. Rugi-rugi ini meliputi rugi-rugi inti, rugi-rugi tembaga dan rugi-rugi mekanis. Panas ini akan terus naik sesuai dengan keadaan yang dialami oleh motor tersebut.

Walaupun kenaikan temperatur yang aman pada sebuah mesin listrik telah tertentu, namun kadang kala tidak dapat dihindari bahwa pada suatu saat mesin listrik akan melayani beban yang lebih besar daripada ratingnya (over load). Dengan demikian panas yang dipikul isolasi belitan motor juga akan melebihi panas yang diijinkan (overheating).

Kenaikan temperatur yang melebihi temperatur kerja yang telah ditentukan pada suatu mesin listrik akan dapat merusak isolasi atau mengurangi umur isolasi belitan motor.

Dengan demikian umur dari sebuah mesin listrik sangat ditentukan oleh umur isolasi belitannya, sedang umur isolasi belitan tergantung pada temperatur dan waktu.

I.2. Tujuan Pembahasan

Dalam tugas akhir ini penulis memperkenalkan thermistor sebagai salah satu alat proteksi temperatur lebih pada motor asinkron 3 ϕ . Tujuannya untuk mendapatkan tingkat pelayanan operasi motor asinkron 3 ϕ yang maksimal dan biaya yang relatif murah dari alat proteksi lainnya. Thermistor ini bekerja berdasarkan panas, terlepas dari keadaan-keadaan yang menyebabkan timbulnya panas, jadi waktu tripnya dapat dipilih dan diset sesuai dengan bagian-bagian yang akan diproteksi dari mesin listrik tersebut.

Berdasarkan kemampuannya inilah thermistor tersebut dipasangkan sedekat mungkin pada belitan motor atau bagian-bagian mesin lainnya yang temperaturnya akan diproteksi. Ini memungkinkan karena thermistor ini bentuknya tipis dan sangat kecil (hingga diameternya 0,15 mm) yang menyerupai manik-manik.

Rangkaian modul elektronika dipakai bertujuan untuk menerima sinyal keluaran dari thermistor yang berupa resistansi (tahanan), dan kemudian memerintahkan kumparan relay atau kontaktor bekerja.

I.3. Batasan Pembahasan

Sesuai dengan kemampuan penulis dan untuk memperjelas pembahasannya, maka penulis perlu membuat batasan masalah :

- Pembahasan mengenai cara kerja modul elektronika hanya secara umum, maka tidak dibahas mengenai perhitungan-perhitungan komponennya.