

JOB SHEET MESIN LISTRIK 2

Percobaan Rugi dan Efisiensi Motor Induksi 3 Fasa



UNIVERSITAS NEGERI MALANG

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

JOB SHEET PRAKTIKUM MESIN LISTRIK 2

Materi : Motor Induksi 3 Fasa

Judul Percobaan : Percobaan Rugi dan Efisiensi Motor Induksi 3 Fasa

Waktu : 2 x 45 menit

A. Tujuan:

1. Mengukur rugi besi motor induksi 3 fasa dengan percobaan beban nol.
2. Mengukur rugi tembaga motor induksi tiga fasa dengan percobaan rotor block.
3. Mengukur rugi total motor induksi tiga fasa dengan percobaan berbeban.
4. Menghitung efisiensi motor induksi 3 fasa.

B. Dasar teori :

Motor induksi merupakan sebuah alat pengkonversi energi yang berfungsi mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Prinsip kerja motor induksi yaitu apabila pada kumparan stator dipotong energi listrik tiga fasa maka akan timbul medan putar dengan kecepatan

$$N_s = 120.f/p$$

Dimana, N_s = kecepatan medan putar stator, f = frekuensi sumber, p = jumlah kutub

Karena rangkaian motor merupakan rangkaian tertutup, maka GGL tersebut akan menghasilkan arus. Adanya arus dalam medan magnet menghasilkan gaya (F) pada motor.

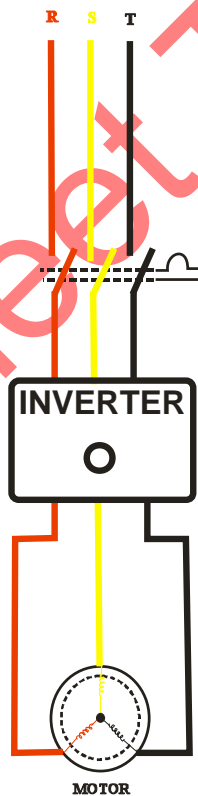
Bila kopel mula yang dihasilkan oleh gaya pada motor cukup besar maka induksi rotor akan berputar searah dengan medan putar rotor. Pada motor induksi tiga fasa, agar dapat berputar diperlukan adanya perbedaan kecepatan medan putar stator (N_s) dan rotor (N_r).

Kerugian pada motor induksi 3 fasa sama dengan kerugian pada motor2 listrik yang lain.

1. Rugi besi dapat diukur dengan percobaan beban nol
2. Rugi tembaga diukur dengan percobaan rotor block pada tegangan input 5% teg nominalnya
3. Rugi gesek

Efisiensi motor dihitung dari perbandingan output dan input motor pada beban tertentu. Jadi dengan membebani motor, dan membaca daya output dan inputnya, dapat ditentukan eff motor pada beban tersebut.

C. Skema Rangkaian Percobaan



D. Alat dan Bahan Percobaan

1. Motor AC 3 fasa..... 1 buah
2. AVO meter..... 1 buah
3. Tespen..... 1 buah

4. Ampere meter AC..... 1 buah
5. Clamp meter..... 1 buah
6. Tacho meter..... 1 buah
7. Inverter..... 1 buah
8. Kabel penghubung.....Secukupnya

E. Langkah kerja Percobaan

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Cek perlengkapan yang akan digunakan
3. Susun rangkaian percobaan.
4. Sambungkan Inverter ke Motor.
5. Operasikan motor dengan beban kosong pada tegangan nominal, catat daya inputnya.
6. Pasang beban pada motor tersebut, operasikan pada tegangan nominal, catat daya input dan outputnya.
7. Tahan poros rotor, suplay input motor 5% tegangan nominal, catat daya inputnya.

F. Data Hasil Percobaan:

Catat dan analisa hasil percobaan pada langkah 5, 6, dan 7.

G. Analisa Data:

.....

.....

.....

H. Kesimpulan:

.....

.....

.....

(Buatlah kesimpulan dari analisa data yang anda kerjakan).

I. Keselamatan Kerja:

1. Perhatikan keamanan kerja anda selama praktikum, baik pakaian, alat-alat kerja maupun instalasi yang anda buat.
2. Teliti ulang rangkaian sebelum tegangan input di on kan

J. Daftar Rujukan:

1.
2.
3.
4.

K. Penilaian:

1. Kebenaran langkah-langkah percobaan.....
2. Kebenaran rangkaian.....
3. Kelengkapan data hasil percobaan.....
4. Analisa Data dan kesimpulan.....
5. Laporan praktikum.....

Malang,.....

Mengetahui,
Dosen Pengampu,

Ast. Dosen,

Drs. HARI PUTRANTO
