

JOB SHEET MESIN LISTRIK 2

Percobaan Slip 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 Slip Motor Induksi 3 Fasa

Waktu : 2 x 45 menit

A. Tujuan:

1. Mengetahui pengertian slip motor induksi tiga fasa dan pengaruhnya terhadap putaran rotor.
2. Mengetahui hubungan slip dengan tegangan input motor induksi tiga 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).

Perbedaan ini disebut slip dengan persamaan:

$$S = N_s - N_r$$

Apabila $N_s = N_r$ maka tegangan tak akan terinduksi dan arus tidak mengalir pada kumparan rotor, dengan demikian tidak dihasilkan kopel. Kopel akan timbul bila $N_r < N_s$ digunakan untuk menggerakkan rotor sehingga rotor mengalirkan arus. Jadi apabila suatu konduktor memotong fluks magnet maka pada konduktor tersebut akan dibangkitkan GGL.

Berdasarkan jenis rotor yang digunakan, motor induksi tiga fasa dapat dibedakan menjadi dua tipe yaitu rotor belitan dan sangkar tupai.

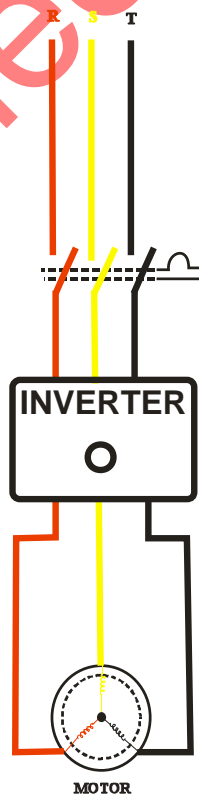
1. Jenis rotor belitan

Motor induksi jenis ini mempunyai rotor belitan kumparan tiga fasa sama seperti stator rotor yang mempunyai tiga belitan mirip stator.

2. Jenis rotor sangkar tupai

Motor induksi jenis ini mempunyai rotor dengan kumparan yang terdiri atas beberapa batang konduktor yang disusun sedemikian rupa sehingga menyerupai sangkar tupai.

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. Atur masukan AC 3 Fasa berturut-turut sebesar: 100V, 150V, 200V, 250V dan 300V
- 6. Mencatat hasil pengukuran amperemeter, voltmeter, tachometer, berturut-turut seperti langkah 5.

F. Data Hasil Percobaan:

Tabulasikan hasil percobaan pada langkah 5 dan 6

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
