

DASAR-DASAR MOTOR INDUKSI (PERTEMUAN 10)

Pokok Bahasan / Sub Pokok Bahasan :

1. Konstruksi Motor Induksi
2. Konsep Dasar Motor Induksi
3. Rangkaian Ekuivalen Motor Induksi

Tujuan Umum Perkuliahan :

Mahasiswa dapat mengetahui konstruksi umum motor induksi dan prinsip kerja motor induksi, menjelaskan pengertian slip, menjelaskan pengertian dan parameter rangkaian ekuivalen, mengetahui dan menguasai cara penentuan rangkaian ekuivalen motor induksi.

Tujuan Khusus Perkuliahan :

Mahasiswa mampu untuk :

1. menjelaskan pengertian mesin *induksi*
2. menjelaskan konstruksi umum motor induksi
3. menjelaskan perbedaan motor induksi rotor kurungan (*squirrel-cage rotor*) dan motor induksi rotor belitan (*wound rotor*).
4. Menjelaskan konsep kelajuan slip dan menghitung frekuensi elektrik pada rotor.
5. Menjelaskan model transformator motor induksi.
6. Menjelaskan model rangkaian rotor.
7. Menjelaskan rangkaian ekuivalen akhir motor induksi.

Materi Perkuliahan :

1. Seperti halnya pada generator sinkron, konstruksi motor sinkron terdiri dari : *stator*, *rotor*, dan *celah udara*.
2. Berdasarkan bentuk rotornya, motor induksi dibedakan atas dua jenis : motor induksi rotor kurungan (*squirrel-cage rotor*) dan motor induksi rotor belitan (*wound rotor*).
3. Kelajuan slip didefinisikan sebagai perbedaan antara kelajuan sinkron dan kelajuan rotor : $n_{slip} = n_{sync} - n_m$

4. *Slip* didefinisikan menurut persamaan :

$$s = \frac{n_{slip}}{n_{sync}} (x100 \%) = \frac{n_{sync} - n_m}{n_{sync}} (x100 \%)$$

5. Frekuensi elektrik rotor, dinyatakan dengan persamaan : $f_r = sf_e$
6. Untuk mempermudah analisis, baik itu dalam hal prinsip operasi maupun karakteristik operasi, mesin induksi dapat digambarkan sebagai suatu rangkaian listrik sederhana yang besaran-besarannya dapat mewakili mesin itu sendiri. Rangkaian listrik yang mewakili (analog) dengan mesin induksi ini selanjutnya disebut sebagai model rangkaian yang dikembangkan atau rangkaian ekivalen mesin induksi.

Daftar Pustaka :

- Buku Teks : Stephen J. Chapman, "*Electric Machinery Fundamentals*", Second Edition, McGraw-Hill International Edition, 1991.
- Referensi : 1. I J Nagrath, D P Kothari, "*Electric Machines*", Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi, 1989.
2. George McPherson, Robert D. Laramore, "*An Introduction to Electrical Machines and Transformers*", Second Edition, John Wiley & Sons, 1990.