

## 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.