

## STARTING DAN NILAI PENGENAL MOTOR SINKRON (PERTEMUAN 9)

### **Pokok Bahasan / Sub Pokok Bahasan :**

1. Starting Motor Sinkron
2. Generator Sinkron dan Motor Sinkron
3. Nilai Pengenal Motor Sinkron

### **Tujuan Umum Perkuliahan :**

Mahasiswa dapat mengetahui jenis-jenis starting motor sinkron, menentukan perbedaan generator sinkron dan motor sinkron, serta dapat menentukan nilai pengenal motor sinkron.

### **Tujuan Khusus Perkuliahan :**

Mahasiswa mampu untuk :

1. menjelaskan metode-metode yang dapat digunakan untuk starting motor sinkron secara aman.
2. menjelaskan starting motor dengan pengurangan frekuensi elektrik.
3. menjelaskan starting motor dengan penggerak mula eksternal.
4. menjelaskan starting motor dengan menggunakan belitan *armotisseur* atau belitan peredam.
5. menjelaskan pengaruh belitan *armotisseur* terhadap stabilitas motor.
6. menjelaskan perbedaan generator sinkron dengan motor sinkron.
7. menjelaskan nilai pengenal dari suatu motor sinkron.

### **Materi Perkuliahan :**

1. Pendekatan dasar yang dapat digunakan untuk starting motor sinkron secara aman :
  1. *Mengurangi laju medan magnetik stator* sampai nilai yang cukup rendah dimana rotor dapat dipercepat dan mengunci di dalam dengan medan magnetik stator selama setengah siklus putaran medan magnetik. Ini dapat dilakukan dengan mengurangi frekuensi daya elektrik yang diterapkan.

2. *Menggunakan penggerak mula eksternal* untuk mempercepat motor sinkron sampai kelajuan sinkron, lakukan melalui prosedur paralel, dan bawa mesin pada saluran sebagai generator. Pemutusan hubungan dengan penggerak mula akan membuat mesin sinkron ini sebagai motor.
3. *Menggunakan belitan peredam atau belitan arnotisseur.*
2. Torsi yang dihasilkan belitan arnotisseur akan mempercepat mesin yang lambat dan memperlambat mesin yang cepat.
3. Generator sinkron adalah mesin sinkron yang mengubah energi mekanik menjadi energi elektrik, sedangkan motor sinkron mengubah energi elektrik menjadi energi mekanik. Pada kenyataannya, keduanya merupakan mesin dengan fisik yang sama.
4. Mesin sinkron dapat mencatu daya real kepada atau mengkonsumsi daya real dari sistem tenaga dan dapat mencatu daya reaktif kepada atau mengkonsumsi daya reaktif dari sistem tenaga.
5. Karena motor sinkron merupakan mesin dengan fisik yang sama dengan generator sinkron, nilai pengenalan dasar mesin adalah sama. Satu perbedaan besarnya adalah bahwa  $E_A$  yang besar memberikan faktor daya leading daripada lagging, dan oleh karenanya pengaruh dari pembatasan arus medan maksimum diekspresikan sebagai pengenalan pada faktor daya leading. Selain itu, karena keluaran motor sinkron adalah daya mekanik, nilai pengenalan daya motor sinkron biasanya diberikan dalam hp dibandingkan kilowatt.

#### **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.