

ABSTRAK

SIMULASI PENGENDALIAN MOTOR INDUKSI MENGGUNAKAN METODE FIELD ORIENTED CONTROL

Oleh

Aqilatur Rohmah

Motor Induksi adalah suatu motor yang dicatu oleh arus bolak-balik pada statornya secara langsung dan pada rotornya terdapat arus karena induksi dari stator. Teknik pengontrolan motor induksi dapat dilakukan dengan metode Field Oriented Control (FOC). Pengendalian kecepatan dengan Field Oriented Control (FOC) merupakan suatu metode pengaturan medan pada motor AC, di mana dari sistem coupled diubah menjadi sistem decoupled. Pengendalian Motor Induksi dengan metode *Field Oriented Control* didasarkan pada pengendalian besaran medan dan sudut fasa arus dan tegangan. Pemodelan motor induksi dengan metode FOC untuk mengatur kecepatan motor dilakukan menggunakan Simulink Matlab. Spesifikasi awal untuk motor induksi yaitu daya 10 Hp, faktor daya 0.85 pf, Frekuensi 50Hz, Vrated 220V, dan dengan variasi jumlah kutub motor 4, 6, dan 8 kutub. Hasil pemodelan motor induksi yang diamati yaitu arus *starting*, daya motor (Watt) dan Torsi motor. Arus starting motor yang dibutuhkan untuk memutar torsi motor dengan spesifikasi tersebut yaitu sebesar 277.33A dengan kecepatan motor maksimum yang dihasilkan paling tinggi dengan desain 4 kutub yaitu 157 Rad/sec. Daya motor yang dibutuhkan sebesar 35.5 Kw untuk motor induksi tersebut. Torsi tertinggi yang mampu dicapai yaitu 537.25 Nm dengan desain motor 8 kutub namun kecepatan yang dapat dicapai motor paling rendah yaitu 64.4 Rad/sec. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan antara torsi dan kecepatan motor berbanding terbalik.

Kata kunci — Motor Induksi, Field Oriented Control, Pengendalian kecepatan motor

ABSTRAK

SIMULASI PENGENDALIAN MOTOR INDUKSI MENGGUNAKAN METODE FIELD ORIENTED CONTROL

Oleh

Aqilatur Rohmah

Induction motor is a motor which is shown by alternating current in the stator directly and in the rotor there is current due to induction from the stator. The induction motor control technique can be done using the Field Oriented Control (FOC) method. Speed control with Field Oriented Control (FOC) is a method of regulating the field on an AC motor, where the system is combined into a decoupled system. Induction Motor Control with Field Oriented Control method is based on controlling the field magnitude and phase angle of current and voltage. Induction motor modeling with the FOC method to regulate motor speed is carried out using Simulink Matlab. The initial specifications for the induction motor are 10 HP power, 0.85 pf power factor, 50Hz frequency, V_{rated} 220V, and with variations in the number of motor poles 4, 6, and 8 poles. The observed induction motor modeling results are starting current, motor power (Watts) and motor torque. The motor starting current required to rotate the motor torque with these specifications is 277.33A with the highest maximum motor speed produced with a 4-pole design, which is 157 Rad/sec. The required motor power is 35.5 Kw for the induction motor. The highest torque that can be achieved is 537.25 Nm with an 8-pole motor design but the lowest speed that can be achieved by the motor is 64.4 Rad/sec. This shows that the relationship between torque and motor speed is inverse.

Kata kunci — Induction motor, Field Oriented Control, Control of motor speed