

Kompensasi kenaikan tahanan rotor berdasarkan kesalahan arus magnetisasi pada simulasi pengendalian motor induksi tanpa sensor kecepatan

Akhmad Musafa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20274773&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam tesis ini dikemukakan suatu metode baru dan sederhana untuk melakukan estimasi tahanan rotor pada pengendali vektor sebagai kompensasi atas kenaikan tahanan rotor motor induksi yang diakibatkan oleh meningkatnya temperatur setelah motor beroperasi pada pengendalian tanpa sensor kecepatan. Estimasi dilakukan dengan cara mengkompensasi sinyal kesalahan hasil perbandingan antara arus magnetisasi yang diperoleh dari fluks model dan arus magnetisasi yang diperoleh dari model observer dengan menggunakan konsep pengendali IP. Model motor induksi dibuat dalam kerangka acuan stator dengan parameter arus stator dan fluks rotor, pengendali yang digunakan adalah pengendali vektor arus, dan estimasi model motor induksi tanpa sensor kecepatan menggunakan metode Full Order Observer. Simulasi dilakukan untuk pengendalian motor tanpa sensor kecepatan dengan tahanan rotor tetap dan pengendalian motor dengan variasi kenaikan tahanan rotor 100%, 150% dan 200% dari nilai awal tahanan rotor menggunakan diagram blok Simulink Matlab 6.50 dan C-MEX S-Function. Dari hasil simulasi terlihat bahwa IP estimator dengan konstanta K_p sebesar 0.469 dan K_i sebesar 0.331 dapat bekerja dengan baik untuk mengkompensasi kenaikan tahanan rotor sampai 200%.

.....This thesis proposed a new simple method for estimation the rotor resistance at vector control as compensation for increasing of rotor resistance in sensorless induction motor control which resulted by increasing of temperature after motor operate. Estimate done by compensation of error signal between magnetization current obtained by the flux model and magnetization current obtained by observer model using concept of IP controller. Model motor made in stator reference frame with parameter stator current and rotor flux, controller is current vector control, and rotor speed estimation use full order observer. Simulation conducted for sensorless motor control with constant rotor resistance and sensorless motor control with increasing of rotor resistance for 100%, 150% and 200% variation use Simulink of Matlab 6.50 and C-MEX S-function. The simulation result, it can be seen that IP estimator by K_p 0.469 and K_i 0.331 can work better for compensation the rotor resistance increasing until 200%.