

Pengoperasian " restarting" motor induksi tanpa sensor kecepatan menggunakan metode "speed adaptive observer"

Nanda Gustianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20306583&lokasi=lokal>

Abstrak

ASBTRAK

Pengendalian motor induksi tiga fasa untuk aplikasi kendaraan listrik dapat dilakukan dengan penggunaan sensor seperti tacho-generator sebagai umpan balik kecepatan motornya dan sebagai pengukur posisi rotornya digunakan sensor encoder. Namun penggunaan sensor kecepatan dan sensor posisi memiliki keterbatasan dalam hal resolusi dan harga yang mahal serta meningkatkan biaya perawatan. Oleh sebab itu untuk meniadakan penggunaan sensor (sensorless) pada motor induksi tiga fasa diajukan metode vektor kontrol dimana estimasi kecepatan didapatkan dengan menggunakan speed adaptive observer. Metode vektor kontrol yang digunakan adalah field oriented control dengan estimasi kecepatan digunakan speed adaptive observer. Dari hasil simulasi ini akan dibandingkan dengan hasil percobaan yang telah dilakukan sebelumnya merujuk pada tesis Feri Yusivar (2003) "Study on Energy Saving in Electrical Drive System" dimana metode pengestimasian kecepatan yang digunakan pada percobaan yang telah dilakukan sebelumnya adalah dengan modified observer. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa antara simulasi dengan percobaan menunjukkan hasil yang sama dan kondisi ini dapat terpenuhi jika kecepatan estimasi selalu lebih besar dibandingkan dengan kecepatan aktual motor.

<hr>

ABSTRACT

Control of three phase induction motors for electric vehicle applications can be done with the use of sensors such as a tacho-generator and for rotor position can be measured by using encoder. However, the use of the speed sensor and position sensors have limitations in terms of resolution and a high price and increasing maintenance costs. Therefore, to eliminate the use of sensors in a three phase induction motor (sensorless), vector control method where the speed estimation obtained using the observer, have been proposed. Vector control method that have been used is field oriented control and to estimate the motor speed is used with speed adaptive observer. From these simulation results are compared with experimental results, where the method of estimating the speed in experiment is a modified observer. From this simulation showed the same phenomenon with experimental result. The controller can works properly if the estimated speed is always greater than the actual speed of the motor.