

Pengendali vektor arus dan perbaikan kesalahan estimasi pada motor induksi tanpa sensor kecepatan

Fery, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242406&lokasi=lokal>

Abstrak

Umumnya kecepatan dari motor diukur dengan menggunakan sensor kecepatan sedangkan posisi rotor didapat dari integral kecepatan. Akan tetapi keterbatasan kemampuan perangkat keras dan besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk implementasi dan perawatan sensor yang digunakan mendorong untuk dicarinya metode yang dapat mengeliminasi perangkat keras tersebut. Pada skripsi ini dibahas tentang simulasi dan perancangan estimasi kecepatan pada motor induksi dengan menggunakan full order observer. Model motor yang digunakan adalah model dalam kerangka acuan stator dengan pengendalian vektor arus motor induksi dalam kerangka acuan fluks rotor. Variabel yang diestimasi oleh observer adalah arus stator dan fluks rotor sedangkan kecepatan rotor diestimasi berdasarkan teori Lyapunov. Perancangan dan simulasi estimasi kecepatan pada motor induksi tanpa sensor kecepatan dengan full order observer ini menggunakan program C-MEX Stunction pada Matlab/Simulink versi 6.5. Analisa dilakukan pada sistem yang menggunakan fluks model dengan sistem tanpa fluks model. Hasil simulasi menunjukkan nilai variabel yang diestimasi telah sesuai dengan nilai aktualnya walaupun masih terdapat kesudahan karena itu diajukan dua usulan untuk meminimalkan kesalahan estimasi, yaitu perbaikan kesudahan estimasi dengan variasi konstanta k pada gain observer dan perbaikan kesudahan estimasi dengan kompensasi arus. Perbandingan analisa simulasi menunjukkan variasi konstanta k pada gain observer tidak memberikan perbaikan, hanya kompensasi arus dq pada reduced order observer memberikan perbaikan yang signifikan.