Universitas Indonesia Library >> UI - Skripsi Membership

Perancangan pengendali vektor arus dan kompensasi arus DQ pada motor induksi tiga fasa tanpa sensor kecepatan dengan observer pada sumbu DQ

Fernando Martin Suciadi, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242590&lokasi=lokal

---

Abstrak

Dewasa ini, motor induksi merupakan jenis motor yang paling sering digunakan karena berbagai keuntungan yang dimilikinya. Akan tetapi, penggunaan sensor kecepatan pada motor induksi seringkali kurang menguntungkan, karena selain membutuhkan biaya yang lebih besar, juga seringkali sensor yang digunakan terbatas kemampuannya. Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, maka penggunaan vektor kontrol menjadi amat menguntungkan untuk mengendalikan motor induksi. Dan untuk mereduksi sensor kecepatan, maka digunakan observer, untuk mengestimasi kecepatan dari motor. Observer yang digunakan biasanya berada pada sumbu alfa-beta, dan hal ini menimbulkan kesulitan ketika hendak dilakukan kompensasi atau perbaikan, karena bagian pengendali, dekopling dan fluks model berada dalam sumbu direct-quadrature (DQ). Oleh karena itu di dalam skripsi ini diajukan metode pengestimasian kecepatan motor induksi dengan menggeser observer ke sumbu dq.

Model motor yang digunakan berada dalam kerangka acuan stator dan rotor fluks oriented control. Model motor aktual yang digunakan tetap berada dalam sumbu alfa-beta, sedangkan observer menggunakan persamaan model motor dalam sumbu dq. Hal ini juga membuktikan bahwa penggunaan model motor yang berbeda antara aktual dan estimasi dapat dilakukan. Perancangan dan simulasi pada skripsi ini menggunakan program C-MEX S-function pada Matlab/Simulink versi 6.5. Dengan digesernya observer ke sumbu dq, maka kompensasi arus yang dilakukan menjadi lebih mudah. Observer yang digunakan berupa full order observer dan reduced order observer. Hasil dari simulasi menunjukkan bahwa penggunaan full order observer memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan reduced order observer.