

Perbaikan pengukuran kecepatan rotor menggunakan pengendali fuzzy pada sistem pengendalian kecepatan motor dengan encoder resolusi rendah

Anjar Widodo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242531&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengendali kecepatan motor lingkaran tertutup menggunakan nilai kecepatan rotor sebagai umpan baliknya. Sistem pengendalian akan memiliki unjuk kerja yang baik bila nilai kecepatan rotor yang dijadikan umpan balik sesuai dengan kecepatan putar rotor. Kecepatan rotor dapat diukur menggunakan incremental encoder. Semakin tinggi resolusi encoder yang digunakan hasil pengukuran yang diperoleh akan semakin presisi, akan tetapi harga encoder dengan resolusi tinggi sangatlah mahal. Oleh karena itu, dikembangkan berbagai metode pengukuran kecepatan dengan menggunakan encoder resolusi rendah. Pada skripsi ini dijelaskan beberapa metode konvensional untuk mengukur kecepatan dan dirancang pengukuran kecepatan dengan mengaplikasikan pengendali fuzzy. Simulasi dilakukan pada metode konvensional, "M method" dan pengukuran kecepatan menggunakan pengendali fuzzy untuk membandingkan hasil pengukuran dari keduanya. Simulasi dilakukan menggunakan SIMULINK MATLAB 6.5. Penggunaan pengendali fuzzy dapat menghasilkan pengukuran kecepatan yang lebih presisi dari metode pengukuran kecepatan konvensional, "M Method" baik pada kecepatan rendah maupun pada kecepatan tinggi. Pada skripsi ini juga disimulasikan pengendali fuzzy menggunakan blok s-function pada SIMULINK MATLAB 6.5. Pengendali fuzzy yang disimulasikan ini akan dibandingkan hasilnya dengan pengendali fuzzy yang menggunakan blok FLC pada SIMULINK MATLAB 6.5. Hasil simulasi keduanya menunjukkan hasil yang hampir sama, walaupun metode defuzzikasi keduanya berbeda.