

Pengaturan kecepatan motor induksi tiga fasa menggunakan logika fuzzy

Anwar Husnawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=124495&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam makalah ini disajikan aplikasi kendali logika fuzzy untuk pengaturan kecepatan motor induksi dalam bentuk simulasi. Kendali logika fuzzy disimulasikan dengan menggunakan program Matlab. Pengaturan kecepatan motor dilakukan dengan mengatur tegangan motor dan menggunakan metode Pulse Width Modulation (PWM) yang ideal. Pembebanan pada motor dilakukan dengan cara bertahap. Feedback sistemnya adalah sinyal frekuensi dari alat ukur yang ideal. Sistem logika fuzzy mempunyai 2 crisp input yaitu error dan perubahan error kecepatan motor dan mempunyai 1 crisp output yaitu perubahan tegangan. Metode defuzzifikasi yang digunakan adalah center of area. Jumlah label dari membership function bervariasi yaitu 7 label. Jumlah rule mengikuti jumlah label yang digunakan. Respon sistem ditampilkan dalam bentuk grafik kecepatan motor terhadap waktu. Hasil pengujian dibandingkan dengan pengendali PI yang telah ada dan menunjukkan FLC sistem dapat menangani kecepatan tanpa overshoot dan steady-state error dengan perubahan kecepatan dan beban yang mendadak.

This paper present the application of fuzyy logic control for induction motor speed control simulation. Fuzzy logic control simulated by Matlab program. The speed control is done by adjusting motor voltage and using Pulse Width Modulation (PWM) Method. The loading on the motor is executed with step torque. The system feedback is a signal frequency from the ideal. Fuzzy logic system applies two crisps of input: error and error change of the motor speed; and an output crisp, i.e. voltage change. The dufuzzification methods used is center of area. The numbers of rules is 7 labels. The system response is displayed by graphic of the motor speed toward time. The testing result has been compare with PI controller and showed FLC system able to control the speed without overshoot and steady-state error on the different load and speed.