

Aplikasi fuzzy logic controller (FLC) pada sistem kendali posisi gerakan rotasi satu dimensi

Dedi Permadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20243702&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada skripsi ini dibuat sebuah sistem kendali tertutup dengan menerapkan logika fuzzy sebagai pengendali. Sistem ini dibuat untuk menguji algoritma real-time reasoning fuzzy controller yang diterapkan pada sistem kendali posisi motor do berbasis komputer. Sistem yang dikendalikan diimplementasikan berupa gerakan rotasi satu dimensi. Perangkat keras yang digunakan dalam skripsi ini, terdiri dari empat bagian utanu, yaitu antarmuka PC, rangkaian pengubah sinyal (ADC dan DAC), penggerak motor dan sensor. Antarmuka PC berfungsi untuk mengatur pengalamatan dan jalur data antara perangkat keras dan perangkat lunak. Sensor berfungsi untuk memberikan masukan pada perangkat lunak fu=ry, melalui antar-muka PC, kemudian pengendalifuzzy memberikan keluaran pada penggerak motor. Sinyal yang keluar dari sensor adalah sinyal analog, untuk itu perlu diubah menjadi sinyal digital oleh ADC sebelum masuk ke komputer. Sebaliknya, sinyal yang keluar dari komputer adalah sinyal digital dan harus diubah menjadi sinyal analog untuk dapat dipakai oleh penggerak motor. Perangkat lunak dalam sistem ini digunakan sebagai antarmuka pemakai dengan sistem untuk melakukan fungsi-fungsi seperti menset sistem untuk inisialisasi, menjalankan algoritma pengendali fuzzy berdasarkan sinyal input yang masuk ke dalam bus data, mengeluarkan sinyal pengendali yang sesuai kepada penggerak motor melalui DAC, memasukkan komposisi Memori Asosiatif Fuzzy, memonitor tanggapan waktu sistem dan melakukan analisis respons sistem. Hasil yang dicapai menunjukkan bahwa penerapan pengendali fuzzy pada sistem kendali posisi gerakan rotasi satu dirnensi ini dapat menurunkan overshoot dan mengurangi galat tunak.