Universitas Indonesia Library >> UI - Skripsi Membership

Perancangan dan simulasi pengendali fuzzy berbasis neural network untuk sistem nonlinier

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20243493&lokasi=lokal

---

Abstrak

Tugas Akhir ini merancang suatu pengendali fuzzy berbasis jaringan saraf buatan (neural network) untuk mengendalikan sistem nonlinier yang selanjutnya diterapkan kedalam suatu perangkat lunak sederbana. Pada dasarnya pengendali ini menyatukan pengendali logika fuzzy biasa dengan suatu jaringan saraf buatan (neural network) dengan tujuan untuk memperbaiki karakteristik transien dari suatu proses yang dikendalikan. Dengan pengendali logika fuzzy biasa, tanggapan waktu sistem sudah dapat diperbaiki, namun pengendali ini dapat mencapai keadaan seperti tersebut diatas bila ada seorang operator ahli dalam sistem kendah dan sistem yang dikendalikan. Penerapan jaringan saraf buatan (neural network) kedalam pengendah logika fuzzy ini dapat mengurangi kerja operator ahli dalam menentukan lebar/range dari fungsi keanggotaan masukan dan keluaran. Dengan kemampuan belajar dari jaringan saraf buatannya, pengendali ini dapat memperbaiki keluaran sistem yang tidak linier. Uji coba simulasi dilakukan untuk dua buah model sistem nonlinier yaitu sistem nonlinier orde sate yang tidak stabil clan sistem pengendalian pH. Untuk pengendalian pH jugs ditunjukkan kehandalan pengendali dalam mengatasi gangguan yang datang dari sistem itu sendiri. Hasil simulasi kedua model yang dikendalikan menunjukkan pengendali logika fuzzy berbasis neural network dapat melakukan perbaikan pada rise time, settling time, overshoot dan kesalahan tunak dari suatu proses yang dikendalikan dan jugs dapat mengurangi keda ahli operator dalam menentukan komponen-komponen fuzzy dibandingkan dengan pengendali logika fuzzy biasa.