

Aplikasi jaringan syaraf tiruan dengan metode pelatihan adaptive interaction pada pengendalian ketinggian air untuk sistem coupled tank PP-100

Edwin Iskandar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242488&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada skripsi ini akan dirancang suatu sistem pengendalian ketinggian air untuk sistem coupled tank pp-00 berdasarkan pengendali jaringan syaraf tiruan dengan metode pelatihan adaptive interaction. Sistem yang digunakan disusun berdasarkan bentuk tangki terhubung dengan satu masukan dan satu keluaran (SISO). Sesuai dengan waktu cuplik yang telah ditentukan, komputer akan menerima data-data hasil cuplikan sensor berupa ketinggian air pada tangki kedua dengan memberikan masukan air pada tangki pertama.

Pengendalian ketinggian air didasarkan pada error yang dihasilkan antara data-data yang berasal dari sensor pada tangki kedua sebagai titik ketinggian air sistem yang akan diatur dan titik acuan yang telah didefinisikan terlebih dahulu sebagai nilai setpoint. Digunakan dua buah masukan pada pengendali jaringan syaraf tiruan yaitu error pada waktu pencuplikan sekarang dan waktu pencuplikan sebelumnya. Untuk melihat bagaimana kerja dari pengendali jaringan syaraf tiruan ini akan dilakukan perubahan parameter-parameter dari jaringan syaraftiruan ini, seperti banyaknya neuron pada lapisan tersembunyi, dan konstanta pelatihan. Untuk membantu pengendali jaringan syaraf tiruan, akan diberikan pengendali tambahan yaitu pengendali feedforward. Pengendali ini kemudian akan dibandingkan performa kerjanya dengan pengendali konvensional yang telah lama dikenal, yaitu pengendali PI.

Hasil simulasi memperlihatkan bahwa pengendali jaringan syaraftiruan ini dapat memberikan hasil yang lebih baik dengan pengendali PI, selain itu dengan melakukan perubahan-pembahan pada parameter jaringan syaraf tiruan dapat membantu kinerja pengendali agar dapat mengendalikan sistem menjadi lebih baik. Pada akhirnya rancangan pengendali jaringan syaraf tiruan ini ditambahkan dengan pengendali feedforward yang terbukti dapat meningkatkan kinerja pengendali jaringan syaraftiruan ini.