

Simulasi sistem kendali temperatur pada proses kimia dengan pengendali PID adaptif berbasis fuzzy

Ma`mun Sumarna, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241983&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem temperatur pada proses kimia merupakan suatu sistem yang kompleks dan tak linear, sehingga harus dikendalikan dengan pengendali yang adaptif. Pengendali PID yang banyak digunakan dalam sistem ini dapat dibuat menjadi sebuah pengendali adaptif dengan menggunakan pengendali logika fuzzy sebagai pengatur nilai parameter pengendali PID. Pengendali PID adaptif berbasis logika fuzzy seperti ini memiliki parameter yang dapat berubah sesuai karakteristik sistem yang dikendalikannya. Dalam skripsi ini akan dibahas simulasi sistem temperatur pada proses kimia dengan pengendali PID adaptif berbasis fuzzy. Simulasi dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak MATLAB versi 5.3.0, Simulink versi 2.0 dan Fuzzy Logic Toolbox versi 2M. Masukan sistem yang digunakan ialah fungsi langkah satuan (input step). Hasil simulasi menunjukkan bahwa sistem dengan pengendali PID adaptif berbasis fuzzy memiliki karakteristik tanggapan waktu yang lebih baik dibandingkan hasil simulasi sistem dengan pengendali proporsional unity gain dan pengendali PID Ziegler-Nichols. Hal ini tampak terutama pada overshoot (os) yang dihasilkan.