

Simulasi pengendalian adaptif multiple model pada pengendalian proses reaktor kontinyu

Nur Alif Mardiyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=71632&lokasi=lokal>

Abstrak

Reaktor kontinyu merupakan sistem non linier dengan derajat non linieritas tinggi, memiliki karakteristik multiple steady state dengan dua keadaan stabil dan satu keadaan tidak stabil. Untuk beroperasi pada keadaan tidak stabil sistem reaktor membutuhkan pengendali. Tesis ini membahas perancangan pengendalian sistem reaktor kontinyu dengan pengendali adaptif multiple model, sehingga sistem reaktor diharapkan dapat bekerja pada seluruh daerah kerja. Hasil perancangan disimulasikan dengan menggunakan program MATLAB versi 5.3. Identifikasi pengendali multiple model dilakukan dengan menerapkan pengendali penempatan kutub pada sistem reaktor sehingga didapatkan parameter-parameter model dan pengendali multiple model.

Pada pengendalian adaptif penempatan kutub sistem reaktor hanya dapat bekerja pada dua keadaan stabil sedangkan pengendali adaptif multiple model mampu mengendalikan dua keadaan stabil dan satu keadaan tidak stabil sistem reaktor, walaupun belum mampu beroperasi penuh, yaitu hanya pada jangkauan 330.9 °K sampai dengan 350 °K dan 390 °K sampai dengan 404.9 °K.

<hr>

This thesis studied the design of a multiple model adaptive control for reactor process which has multiple steady states, two stable steady states and one unstable steady state. The study is based on a simulation of multiple model control system using MATLAB ver 5.3. The identification of model and controller parameters of the multiple model controller are based on pole placement adaptive control system using recursive least squares algorithm.

The pole placement adaptive controller can only control the reactor process at two stable steady states, but multiple model adaptive controller is able to control the reactor process at all of the three multiple steady states, although it can only improve the control in the range of 330.9°K up to 350°K in the range of 390°K up to 404.9°K.