

Pengendalian reaktor alir tangki berpengaduk menggunakan multiple model predictive control berdasarkan representative model predictive control = Continuous stirred tank reactor control using multiple model predictive control based on representative model predictive control

Fazza Imanuddin Harsya Ramadhani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20331602&lokasi=lokal>

Abstrak

Permasalahan terbesar dalam pengendalian reaktor alir tangki berpengaduk adalah sistem yang sangat tidak linear dan multivariabel. Sistem pengendalian konvensional tidak dapat mengontrol sistem semacam ini dengan optimal, sehingga kemurnian produk yang dihasilkan rendah. Multiple Model Predictive Control (MMPC) digunakan untuk mengatasi masalah pengendalian proses yang nonlinear dan melibatkan banyak variabel. Beberapa MPC lokal digunakan pada MMPC diperoleh dengan metode yang baru dikembangkan, Representative Model Predictive Control (RMPC).

Penelitian ini menggunakan model reaktor alir tangki berpengaduk yang disimulasikan dengan perangkat lunak MATLAB. Variabel yang dimanipulasi adalah suhu inlet pendingin dan konsentrasi umpan sedangkan variabel yang dikontrol adalah komposisi produk. Untuk perubahan set point konsentrasi produk dari 8,5 sampai 8,6; disarankan menggunakan MMPC 4,1,2.

The biggest problem in controlling Continuous Stirred Tank Reactor (CSTR) is nonlinearity in the system. Conventional control system can not optimally control this system, therefore decrease the purity of product. Multiple Model Predictive Control (MMPC), that can be used to control nonlinear and multivariable system, tried to be used on this system. Some local MPC used for MMPC based on new developed method, Representative Model Predictive Control (RMPC).

This thesis using CSTR model which is simulated by MATLAB software. The manipulated variable are cooler inlet temperature and feed concentration, and controlled variable is residual concentration. For the change of residual concentration set point from 8.5 to 8.6 change, the MMPC 4,1,2. is recommended.