

Pengembangan pengendali mpc dengan fungsi laguerre pada sistem tata udara presisi = Development of mpc controller with laguerre function used in precision air conditioning

Christian Timothy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20386860&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini akan mengembangkan pengendali MIMO Model Predictive Control (MPC) dengan constraints serta ditambahkan fungsi Laguerre. Metode ini akan diterapkan pada sistem tata udara presisi atau biasa disebut sistem Precision Air Conditioning (PAC) dengan dua masukan, yaitu putaran kipas dan kompresor, dan dua keluaran, yaitu temperatur dan kelembaban relatif. Permasalahan yang ada pada proses kendali PAC ini ialah tetap menjaga temperatur dan kelembaban dari suatu sistem refrigasi sesuai dengan yang hasil yang diinginkan, yaitu pada temperatur 20-25 oC dan kelembaban relatif 40-55%. Penelitian ini adalah pengembangan dari penelitian sebelumnya yang tidak bisa mengendalikan sistem PAC dengan hasil yang memuaskan. Metode identifikasi yang digunakan menggunakan metode PO-MOESP untuk mencari model A, B, C, D dan menjadi masukan pengendali prediktif. Fungsi Laguerre ditambahkan untuk mengurangi waktu komputasi ke dalam MPC. Penelitian ini menggunakan software Matlab untuk melakukan proses simulasinya. Hasil keluaran pengendali MPC constraints biasa akan dibandingkan dengan pengendali MPC constraints dengan fungsi Laguerre.

This research will aim to develop MIMO Model Predictive Control (MPC) controller with constraints added with Laguerre function. This method will be applied to Precision Air Condition (PAC) system with two inputs : fan and compressor speed; and two outputs : temperature and humidity. The problem in this PAC control process is to maintain temperature and humidity of the refrigeration system as desired, which is temperature 20-25oC and relative humidity 40-55 %. This research is developed from previous research, which could not control PAC system with feasible result. System identification used in this research is PO-MOESP method to find A, B, C, D model as input for predictive controller process. Laguerre Function was added for reducing computation time into MPC Controller. This research use MatLab software to run the process simulation model. Output of the conventional MPC controller with constraints will be compared to MPC controller with constraints and Laguerre function.