

Perancangan dan implementasi sistem kendali swatata pada pressure process RIG (Feedback 38-714) dengan menggunakan metode recursive least square dan generalized predictive control

Alberto Boy Dopo S., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242483&lokasi=lokal>

Abstrak

Generalized Predictive Control merupakan suatu metode perancangan pengendali swatata berbasis model proses, yaitu model proses digunakan secara eksplisit untuk mendisain pengendali dengan meminimumkan suatu fungsi kriteria. Oleh karena itu, untuk mendapatkan performa pengendali yang baik diperlukan juga metode identifikasi model yang baik pula.

Pada percobaan ini dilakukan perancangan dan implementasi pengendali swatata pada Pressure Process Rig (Feedback 38-714) dengan menggunakan metode Recursive Least Square sebagai estimator dan Generalized Predictive Control sebagai aturan sintesa parameter pengendali. Pada percobaan dilakukan pengendalian dengan horizon, N , yang tetap sebesar 3. Pada percobaan pertama dilakukan simulasi pengendalian model linear Pressure Process Rig dengan menggunakan nilai faktor pembobot, hGPC, sebesar 4 dan faktor pelupaan, hRLS, sebesar 0,9999.

Simulasi ini menunjukkan keberhasilan pengendalian model linear Pressure Process Rig karena keluaran sistem yang dihasilkan dapat mengikuti pergerakan setpoint dan juga galat tunak dapat hilang dalam waktu yang singkat. Percobaan berikutnya merupakan pengendalian sistem nyata Pressure Process Rig dengan menggunakan beberapa nilai hGPC dan hRLS yang divariasikan.

Dari hasil percobaan diketahui bahwa nilai hGPC sebesar 2 dan nilai hRLS sebesar 0,9999 merupakan nilai yang tepat digunakan agar performa pengendali dapat maksimal. Dengan nilai ini pengendali dapat melakukan fungsinya secara maksimal, yang ditandai dengan kecilnya nilai settling time. Dari percobaan ini juga diketahui bahwa semakin kecil nilai faktor pembobot, hGPC maka semakin cepat tanggapan sistem, selain itu apabila nilai faktor pelupaan, hRLS, semakin mendekati satu maka pergerakan theta semakin tidak terpengaruh oleh derau.