

ANALISIS PENGENDALIAN *LEVEL* MENGGUNAKAN PENGENDALI LQR–PID PADA MODUL TRAINING PCT - 100

M. KAMAL KAMARULLAH
NIM : 11355100141

Tanggal Sidang : 21 Februari 2018
Tanggal Wisuda :

Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

Level merupakan salah satu dari berbagai banyak parameter yang dapat dikendalikan di industri. Pengukuran *level* yang harus senantiasa dijaga agar sesuai dengan *set point* yang telah ditentukan untuk selang waktu yang tertentu, perbandingan yang tetap antara dua variabel, apabila *level* tidak dikendalikan maka akan mengganggu proses yang lainnya. Seiring dengan berkembangnya teknologi kita dapat menguji pengendalian *level* pada modul – modul *training*. Salah satu modul *training* yang dapat digunakan adalah modul *training Process Control Technology* (PCT – 100). Penelitian yang telah dilakukan pada PCT-100 menunjukkan kelemahan pengendalian *level* yaitu hal respon waktu yang lambat. Untuk itu dipilih lah pengendali *Linear Quadratic Regulator* (LQR) yang di kombinasikan dengan pengendali *Proportional Integral Derativ* (PID) untuk mempercepat respon waktu. PCT-100 dimodelkan menggunakan metode Viteckova orde 1, didapatkan nilai matriks $Q=[0,5]$, $R=[1]$ dan nilai parameter $K_p=800$; $K_i=0,4$; $K_d=50$ melalui percobaan dengan menggunakan metode *heuristic*. Hasil dari pengendali LQR-PID menunjukkan bahwa masalah respon waktu yang lambat dapat diselesaikan, hal ini terbukti dengan respon waktu yang cepat dari 1240,97 detik menjadi 1,9357 detik dengan nilai *set point* 50%.

Kata kunci : *Level*, *Linear Quadratic Regulator* (LQR), *Process Control Technology* (PCT-100), *Proportional Integral Derativ* (PID), Viteckova Orde 1.