

Fadjar Ar Rauufidiyanto. 2020. Pemodelan dan Simulasi PID Sistem *Water Level Control* pada Tangki Menggunakan LabVIEW. Tugas Akhir ini di bawah bimbingan Winarno, S.Si., M.T. dan Akif Rahmatillah, S.T., M.T. Program Studi D3 Otomasi Sistem Instrumentasi, Fakultas Vokasi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Water level control adalah sebuah sistem yang sesuai namanya bertujuan untuk mengendalikan atau mengatur ketinggian air dalam suatu bak air atau tangki secara otomatis. Prinsip kerja *water level control* ini adalah mengatur kinerja *valve* yang akan mengisi tangki dengan *set point* ketinggian air tertentu sebagai acuannya untuk mengkondisikan air dalam tangki tidak kosong atau terlalu penuh. Menggunakan sistem mekanisme kendali *Proportional-Integral-Derivative* (PID) sebagai umpan balik yang biasanya dipakai dalam sistem kontrol di industri, mekanisme PID secara kontinu menghitung nilai kesalahan sebagai beda antara *set point* yang diinginkan dan variabel proses terukur. Kontroler mencoba untuk meminimalkan nilai kesalahan setiap waktu dengan penyetelan *variable control*. PID sendiri memiliki parameter parameter pengontrol, yaitu K_p , T_i , dan T_d . Ketiga parameter tersebut yang akan dijumlah dan mengontrol ketinggian *level* tangki. Metode tuning PID menggunakan dua metode yaitu *trial and error* dan metode Ziegler Nichols. Setelah membuat pemodelan bertujuan untuk memahami lebih jelas lagi sistem ini disimulasikan menggunakan labVIEW dengan tambahan modul *Control and Simulation*, dari hasil pengujian sistem didapatkan hasil dimana sistem PID *water level control* pada saat menggunakan metode tuning PID *trial and error* hasil *time response* sistem pada saat proses variabel sebelumnya menuju *set point* lebih lambat dibandingkan menggunakan metode Ziegler Nichols *time response* sistem pada saat proses variabel sebelumnya menuju *set point* lebih cepat akan tetapi hasil grafik pada saat awal proses sedikit berosilasi.

Kata kunci : *Water Level Control*, PID, LabVIEW.