
Abstrak

Industri-industri sistem kontrol memegang peranan yang sangat penting dalam otomatisasi pada suatu peralatan penggerak, yang mana proses pengoperasiannya memerlukan tingkat keandalan dan keakuratan yang tinggi. Misalkan dalam sistem operasi industri seperti pengontrolan level air, tekanan, temperatur, kelembaban, arus dan masih banyak lagi yang memerlukan sistem kontrol otomatis. Untuk mendapatkan proses operasi kerja yang dapat diandalkan, maka penggunaan kontrol otomatis adalah sangat penting sebagai solusi untuk mengatasi kelemahan *user / operator / teknisi*.

Dalam Tugas akhir ini telah dibuat suatu pengontrolan keran elektronika (*electronic valve*) dengan kontrol PID. Mikrokontroler akan memutar motor sehingga katup akan terbuka atau tertutup sesuai dengan instruksi yang diberikan. Dalam penyusunan TA ini digunakan PLC sebagai pengontrol inputnya dan mikrokontroler sebagai pemrosesnya, *driver* motor L298, LCD 16x2, motor DC, sensor potensiometer. Sistem ini bisa bekerja/terkontrol dengan PLC dengan cara melakukan implementasi multiplexer diagram ladder maupun melalui ADC-DAC PLC, selanjutnya keluaran DAC PLC dihubungkan dengan ADC mikrokontroler Atmega8535.

Data yang diperoleh dalam penggunaan kontrol PID pada pembukaan maksimum di titik 218 sistem ini telah mampu memperbaiki disemua titik diantaranya telah mampu memperbaiki respon unit step, menghilangkan *error steady state* dan memberikan efek redaman walaupun *settling time* menjadi sedikit lama dengan parameter $K_p=1$, $K_i=0,8$, $K_d=0,6$ dan $t=0,65$. Dengan parameter tersebut di titik 218 *settling time* sudah lebih cepat 7,66124875 detik (23,65765 - 15,99640125) daripada *settling time* sebelum PID diimplementasikan ($K_p=1$, $K_i=0$, $K_d=0$ dan $t=1$).

Kata kunci : sistem kontrol, PID, katup elektronik, mikrokontroler