

ABSTRAK

Air adalah sumber daya alam yang menjadi kebutuhan pokok setiap makhluk hidup termasuk manusia. Air yang diperoleh berupa air tanah, air sungai, air hujan, dan air sumber (mata air) dapat digunakan sebagai sumber air bersih melalui tahap-tahap pengolahan. *Water Treatment Plant* adalah sistem instalasi yang menjalankan sejumlah proses pengolahan air dari air baku menjadi air bersih agar dapat digunakan manusia. Tahap pengendalian kadar pH adalah salah satu tahap pada *Water Treatment Plant*.

Pada penelitian tugas akhir ini dirancang suatu sistem pengendalian kadar pH pada air dengan menggunakan pengendali PID (*Proportional, Integral, Derivative*). Nilai pH air berada pada nilai 7pH atau pada *setpoint* yang dimasukkan. Dengan digunakannya kendali PID pada pengendalian kadar pH air ditujukan untuk otomatisasi proses yang terjadi.

Sistem yang dirancang dari penelitian ini mampu membaca pH air dengan akurasi sebesar 98,68%. Sistem ini menggunakan kendali PID dengan parameter $K_p=35,0$; $K_i=0,1$; $K_d=60,0$ untuk kondisi saat selisih nilai pH dengan *setpoint* sebesar $\pm 1,00\text{pH}$, dan parameter $K_p=37,0$; $K_i=0,005$; $K_d=0,005$ untuk kondisi saat selisih nilai pH dengan *setpoint* sebesar $\pm 0,50\text{pH}$, dapat mengendalikan kadar pH pada *setpoint* yang ditentukan dengan cukup cepat, dan memiliki rentang kesalahan sebesar $\pm 0,25\text{pH}$.

Kata Kunci : pH, Water Treatment Plant, kendali PID