

ABSTRAK

Perancangan *Fuzzy PI Control* pada *Networked Control System*

Afrizal Maulana Ilyas

Tim Pembimbing: M. Ary Murti, S.T., M.T. dan Agung Surya Wibowo, ST., M.T

Sistem kendali yang sering digunakan dan diimplementasikan adalah sistem kendali yang bersifat langsung. Namun sistem kendali tersebut mulai berkembang menjadi sistem kendali yang bersifat tak langsung. Sistem kendali tak langsung ini dapat memanfaatkan jaringan sebagai penghubung antara user dan sistem.

Networked Control System adalah sistem kendali umpan balik yang dihubungkan melalui saluran komunikasi jaringan, yang dapat dibagi dengan node lain di luar sistem kendali^[4]. Dari sistem kendali yang memanfaatkan komunikasi jaringan yaitu *shared-networked control system* dan *remote control system*.. *Fuzzy PI Control* adalah metode kontrol modern gabungan dari algoritma Fuzzy logic control (FLC) dan Propotional Integral control. Parameter - parameter PI control yang berfungsi untuk menentukan sifat dari respon sistem, ditentukan dari nilai Kp dan Ki. Dimana nilai Kp, Ki merupakan nilai keluaran dari fuzzy logic. Pada penelitian ini, akan menerapkan metode *Fuzzy PI Control* dengan kendali jarak jauh yang menggabungkan konsep *Networked Control Sistem* untuk mengedalikan ketinggian air pada plant berupa tangki air atau *water level*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Fuzzy-PI Control* pada sistem kendali ketinggian air menggunakan *Networked Control System* dipengaruhi oleh delay terima dan terkirim pada client server yang menyebabkan pengaruh pada respon sistem. Hasil pengujian *Fuzzy PI Control* tanpa jaringan (*Networked Control System*) dengan setpoint = 8cm diperoleh nilai rise time = 126,2 detik , settling time = 171,4 detik, dan overshoot = 0,026%. Dan hasil menggunakan jaringan (*Networked Control System*) dengan setpoint = 8cm diperoleh nilai rise time = 189,203 detik, settling time = 230,015 detik, dan overshoot = 0,026%. Perbedaan performa ini disebabkan oleh delay jaringan pada setpoint = 8 cm adalah **0,17921675** detik saat menggunakan *Networked Control System*.

Kata Kunci: *Fuzzy PI Control*, *Networked Control System*, Client Server, Ketinggian air.