

ABSTRAK

IMPLEMENTASI NETWORKED CONTROL SYSTEM MOTOR DC DENGAN METODE KENDALI PI MENGUNAKAN OPC SERVER-CLIENT

Bagian dari lingkaran kendali melalui jaringan internet disebut sebagai *networked control system* (NCS). Kendali melalui jaringan mulai banyak diaplikasikan pada industri. Banyak keuntungan yang ditawarkan dalam penggunaan NCS seperti pemantauan kondisi sistem, perawatan, keamanan, dan kendali jarak jauh sehingga meningkatkan efisiensi kerja. Protokol komunikasi OPC banyak dipergunakan pada industri untuk dapat menghubungkan peralatan satu dengan lainnya.

Pada penelitian ini, dirancang *networked control system* menggunakan OPC *server-client*. Untuk melihat pengaruh dari NCS terhadap keluaran sistem maka digunakan motor DC sebagai *plant* dan kecepatan putaran sebagai keluaran. OPC server akan terhubung dengan PLC OMRON CP1H yang merupakan *interface* dari motor DC dan *rotary encoder*. Pada bagian OPC *client* menggunakan aplikasi Matlab-Simulink sebagai pengendali dan menggunakan metode kendali PI.

Hasil dari pengujian yang telah dilakukan, waktu *delay* pada jaringan dapat menaikkan *overshoot* pada sistem yang menggunakan metode kendali PI. Pada waktu *delay* yang lebih besar dapat mengakibatkan sistem tidak stabil dan keluaran berosilasi. Hasil respon kecepatan motor DC dengan waktu *delay* tertinggi yaitu waktu *delay* pengiriman paket data 30K dan nilai $K_p = 0,2$ dan $K_i = 0,7$, mempunyai *Rise Time* = 1,8s, *Peak Time* = 1,8s, *Maximum Overshoot* = 36%, *Settling Time* = 2,9s. Dalam mengatasi hal ini pengurangan konstanta PI dapat menstabilkan kembali sistem namun memperlambat *rise time* dan *settling time*.

Kata Kunci : *Networked Control System, PLC OMRON CP1H, Motor DC, OPC Server-Client, PI.*