

ABSTRAK

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI *NETWORKED CONTROL SYSTEM (NCS)* PADA PENGENDALI KECEPATAN MOTOR DC DENGAN METODE *FUZZY- PI*

Choirul Arifin

Tim Pembimbing : M. Ary Murti, S.T., M.T. dan Erwin Susanto, S.T., M.T.,
Ph.D.

Perkembangan teknologi komunikasi membuat penggunaan jaringan untuk proses komunikasi data semakin meningkat. Salah satunya adalah untuk komunikasi data dalam suatu sistem pengaturan yang lebih dikenal dengan *Networked Control System (NCS)*. Pada suatu jaringan, perbedaan jarak antara kontroler dan *plant* mempengaruhi pengiriman sinyal kontrol dan umpan balik.

Pada penelitian ini dirancang suatu sistem pengontrolan kecepatan putar motor DC dengan metode *fuzzy- PI*. Yaitu pengadaptasian metode logika *fuzzy* yang diintegrasikan dengan kontroler PI. Alat ini terdiri dari dua bagian pokok, yaitu *client* dan *server*. Pada bagian *server* digunakan komputer sebagai pusat kendali dan *wireless zigbee*. Pada bagian *client* atau bagian yang dikontrol terdapat motor DC, mikrokotroler, dan *wireless* standar komunikasi zigbee.

Dari hasil pengujian dan pengukuran menunjukkan bahwa penerapan algoritma Fuzzy-PI dapat bekerja pada NCS dengan perolehan nilai pada scenario yang diharapkan yaitu *maximum overshoot* sebesar 12,53 %, *settling time* sebesar 0,162 detik, dan *steady state error* sebesar 0,39 %. Sedangkan jarak yang dapat dicapai xbee normal tanpa gangguan yang berarti antara kontroler dengan *plant* yaitu < 35 meter.

Kata kunci : *networked control system (NCS)*, motor DC, *fuzzy- PI*, *wireless*