

ABSTRAK

Sistem kontrol terdiri atas sekumpulan piranti-piranti dan peralatan peralatan elektronik yang mampu menangani kestabilan, akurasi, dan mengeliminasi kesalahan pada sistem. Kontrol ketinggian air merupakan salah satu sistem yang membutuhkan tingkat kestabilan. Kontrol ketinggian air ini sangat banyak dibutuhkan dalam dunia industri, misalnya dalam industri kimia, proses produksi minyak dan gas, dan lain-lain.

Pada tugas akhir ini penulis membuat atau mendesain sistem kontrol yang dapat memberikan kestabilan pada ketinggian air. Kestabilan ketinggian air ini akan dirancang dengan implementasi *PID Adaptif*. Penggunaan metode ini dimaksudkan untuk sistem kontrol mampu beradaptasi terhadap *setpoint* yang berubah-ubah. Pada perancangan alat pengontrolan ketinggian air ini menggunakan *sensor ultrasonik* sebagai *feedback*, *Arduino Mega 250* sebagai kontrolernya dan pompa motor DC sebagai *aktuator*.

Setelah kendali PID Adaptif direalisasikan terhadap sistem kontrol ketinggian level air menghasilkan *rise time* pada *setpoint* dari 8 cm hingga 17 cm yang cenderung sama yaitu dengan rata-rata $\pm 46,6$ detik dan *settling time* dengan rata-rata ± 54 detik, memiliki *overshoot* sekitar ± 0.09 cm dan error steady-state respon tidak ada.

Kata kunci: Sistem Kontrol, *PID Adaptif*, ketinggian air, *rise time*, *settling time*, *overshoot*