

# RANCANG BANGUN PROTOTIPE SISTEM KENDALI LEVEL AIR BERBASIS PLC

Nama Mahasiswa : Ahmad Ali Nur Rajab  
NIM : 04201007  
Dosen Pembimbing Utama : Risty Jayanti Yuniar, S.T.,M.T.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Muhammad Agung Nursyeha, S.T., M.T.

## ABSTRAK

Semakin berkembangnya teknologi di masa sekarang, banyak orang terinspirasi untuk menciptakan hal-hal baru, terutama sesuatu yang dapat dikendalikan secara otomatis menggunakan sistem yang sederhana dan praktis untuk mempermudah berbagai aktivitas sehari-hari. Hal ini juga bisa diterapkan pada proses pengisian tangka air, masalah utama yang seringkali muncul adalah sulitnya monitoring kondisi bak penampungan tersebut apakah dalam kondisi kosong atau sudah penuh. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka pada tugas akhir ini akan dilakukan penelitian mengenai sebuah sistem kendali level air yang berbasis PLC. Penelitian ini diawali dengan merancang sistem PLC untuk kendali level air serta merancang HMI untuk sistem monitoringnya sesuai dengan sistem yang diinginkan. Pada penelitian yang akan dilakukan ini menggunakan sensor ultrasonik HC-SR04 untuk mengidentifikasi level air. Mikrokontroler yang digunakan yaitu Arduino uno sebagai pengolah data yang dikirimkan oleh sensor ultrasonik dan mengirimkannya ke PLC berupa data digital. Kemudian dari PLC akan memberikan keluaran untuk mengaktifkan peralatan seperti pompa dan solenoid valve. PLC yang digunakan berjenis Mitsubishi FX3U 48MR. Dari pengujian yang dilakukan pada variasi 1 didapatkan nilai rata-rata *error* sebesar 5,45 % dan nilai presisi sebesar 0,1 % serta waktu respon sistem sebesar 0,25 detik. Pada variasi 2 didapatkan nilai rata-rata *error* sebesar 4,79 % dan nilai presisi sebesar 0,084 % serta waktu respon sistem sebesar 0 detik. Pada variasi 3 didapatkan nilai rata-rata *error* sebesar 7,2 % dan nilai presisi sebesar 0,109 % serta waktu respon sistem sebesar 0,1 detik. Pada variasi 4 didapatkan nilai rata-rata *error* sebesar 3,29 % dan nilai presisi sebesar 0,056 % serta waktu respon sistem sebesar 0 detik. Dan pada variasi 5 didapatkan nilai rata-rata *error* sebesar 2,87 % dan nilai presisi sebesar 0,055 % serta waktu respon sistem sebesar 0 detik.

**Kata Kunci :** Kendali Level Air, *Programable Logic Control*, *HMI*