

ABSTRAK

Hasyim Ashari
Teknik Elektro

Rancang Bangun Sistem *Monitoring* Zat Cair Menggunakan Sensor Ultrasonik pada *Mini Plant* Dua Tangki.

Sistem kendali dua tangki penelitian sebelumnya tidak dapat memantau jumlah volume zat cair yang sedang diproses. Pemantauan jumlah volume dapat dilakukan pada peranti dan komputer melalui *software* LabVIEW. Sensor ultrasonik HC-SR04 digunakan untuk mengukur ketinggian air. Ketinggian air yang didapat kemudian dihitung menggunakan persamaan bangun ruang. Jenis wadah yang dapat digunakan berupa silinder dan kubus simetris. *Keypad* 4x4 digunakan untuk memasukkan variabel perhitungan. *Digital to Analog Converter* MPC4725 digunakan untuk merubah data digital hasil pembacaan volume ke dalam bentuk analog berupa tegangan untuk kemudian diolah oleh *Digital Acquisition* NI DAQ 6008. Hasil pembacaan tegangan oleh DAQ diubah melalui *front panel* dari *software* LabVIEW berupa jumlah volume yang diukur. Sensor HC-SR04 menghasilkan rata-rata *error* sebesar 4,23%. Pengujian objek berupa air, air berwarna, minyak, pertalite dan pelumas menghasilkan *error* 1,68%, 2,25%, 2,28%, 3,84%, dan 10,08%. Perbedaan pembacaan di instrumen dengan *software* LabVIEW memiliki *error* 3,29%.

Kata kunci:

Sistem Kendali Dua Tangki, Ultrasonik, DAC, DAQ

ABSTRACT

Hasyim Ashari
Electrical Engineering

Design and Development of Liquid Volume Monitoring System using Ultrasonic Sensor

Previous research of two-tank liquid level control unable to monitor liquid volume. Volume of the liquid able to monitoring with this instrument via LabVIEW. HC-SR04 ultrasonic sensor used to measure depth of the liquid. Measured height of the liquid later used to calculate the volume. 4x4 matrix keypad used to input other variable. Digital to analog converter MPC4725 used to convert digital data from instrument into analog voltage signal into digital acquisition NI DAQ 6008. Read voltage from DAQ then convert into volume using LabVIEW front panel. HC-SR04 sensor generate average 4.23% of error. Instrumen then tested with cylindric and cube container produce each 4,79% and 5,35% of error. Another object test such as water, colored water, palm oil, pertalite and motor oil then result each 1,68%, 2,25%, 2,28%, 3,84%, and 10,08%. of error. A different result between instrument and LabVIEW has 3,29% margins.

Key words:

Two-tank liquid level control, Ultrasonic, Digital to Analog Converter, DAQ