

INTISARI

RANCANG BANGUN PROTOTIPE ALAT PENDETEKSI KEKERUHAN PADA INSTALASI PENAMPUNGAN AIR PDAM

OLEH

ATIKA RAMDHAN PAMBOEDI

17/416583/SV/14321

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia yang banyak digunakan dalam kegiatan sehari-hari. Peningkatan kualitas air sangat penting untuk dilakukan, karena dapat berhubungan langsung pada kesehatan manusia. Namun saat ini, air yang disalurkan kepada para konsumen di beberapa tempat masih dalam kadar kekeruhan yang cukup tinggi pada waktu-waktu tertentu. Oleh karena itu, diperlukan suatu alat untuk mengetahui dan mendeteksi besar nilai kadar kekeruhan pada air. Tujuan dari penelitian ini adalah dapat merancang, menganalisis hasil nilai pengujian, dan menampilkan hasil nilai pada layar LCD 16x2 dari suatu rancang bangun prototipe alat pendeteksi kekeruhan pada instalasi penampungan air PDAM. Komponen utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah Arduino UNO, *turbidity* sensor, LCD 16x2, LED, dan *solenoid valve*. Metode yang digunakan untuk pengujian kalibrasi kekeruhan *turbidity* sensor yaitu dilakukan dengan cara membandingkan pada alat ukur kekeruhan yang lebih standar (*turbidity* meter) dan dilakukan dengan metode persamaan regresi linier.

Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil pembacaan nilai dari *turbidity* sensor dengan nilai ukur dari *turbidity* meter. Pengujian dilakukan pada rentang nilai ukur 15NTU sampai dengan 35NTU, dengan perbedaan pengukuran sebesar 5NTU. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, maka didapatkan untuk hasil pengukuran dari perbandingan nilai *turbidity* sensor dengan nilai ukur *turbidity* meter pada 5 nilai ukur pengujian dengan 3 kali pengulangan pada setiap nilai ukur yaitu didapatkan nilai *error* sebesar 0,01% pada pengujian nilai ukur 15NTU, 20NTU, 25NTU, 35NTU, dan nilai *error* sebesar 0% pada pengujian nilai ukur 30NTU. Untuk hasil pengukuran kekeruhan *turbidity* sensor yang dilakukan dengan menggunakan metode persamaan regresi linier yaitu didapatkan persamaan regresi $y = -0,042x + 4,17$ dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 1. Hasil nilai kekeruhan tersebut ditampilkan pada layar LCD 16x2.

Kata kunci : air, kekeruhan, *turbidity* sensor

ABSTRACT

DESIGN PROTOTYPE TURBIDITY DETECTOR INSTRUMENT IN PDAM WATER RESERVOIR INSTALLATION

BY

ATIKA RAMDHAN PAMBOEDI

17/416583/SV/14321

Water is one of the basic human needs that is many used in daily activities. Water quality improvement is very important to do, because it can be directly related to human health. However at this time, the water that is distributed to consumer in several places still in a high level of turbidity at certain times. Therefore, need an instrument to know and detect the value of turbidity in water. The purpose of this research is able to design, analyse the result of the test value, and display the result on a LCD screen 16x2 from a design prototype turbidity detector instrument in PDAM water reservoir installation. The main components used in this research are Arduino UNO, turbidity sensor, LCD 16x2, LED, and solenoid valve. The method used for turbidity sensor calibration testing is by comparing it to a more standard turbidity instrument (turbidity meter) and using the linear regression equation method.

The test do by comparing result value reading of the turbidity sensor with measure value of the turbidity meter. Test do in the range measure values of 15NTU to 35NTU, with a different measurement 5NTU. Based on the test, than obtained for the measurement result from comparing of the turbidity sensor value with turbidity meter measure value at 5 test measure values with 3 repeatability in each measure value is obtained an error value 0,01% on the test measure value 15NTU, 20NTU, 25NTU, 35NTU, and an error value 0% on the test measure value 30NTU. For turbidity measurement result of turbidity sensor were using linear regression equation method is obtained regression equation $y = -0,042x + 4,17$ with the coefficient determination (R^2) is 1. The result of the turbidity value are displayed on LCD screen 16x2.

Keywords : water, turbidity, turbidity sensor