

RANCANG BANGUN SISTEM ALAT UKUR *TURBIDITY* UNTUK ANALISIS KUALITAS AIR BERBASIS *ARDUINO UNO*

Nama : Abdul Fatah M.
NIM : 1105297
Program Studi : Fisika
Pembimbing : 1. Dr. Goib Wiranto, B.S. EI.Eng
2. Drs. Waslaluddin, M.T

ABSTRAK

Air merupakan sumber kehidupan bagi makhluk hidup. Dewasa ini keberadaan air di sekitar semakin menurun kualitasnya akibat banyak tercemar oleh limbah. Salah satu parameter dalam menentukan kualitas air ialah tingkat kekeruhan air (*turbidity*). Kekeruhan air menentukan banyak tidaknya partikel tersuspensi dalam air, partikel yang dimaksud bisa berupa organik maupun anorganik. Dan keberadaan partikel dalam air tersebut bisa saja membahayakan apabila dikonsumsi langsung oleh manusia. Oleh karena itu untuk dapat mengetahui tingkat kekeruhan air maka diperlukan sebuah alat ukur. Dalam penelitian ini telah dibuat alat ukur tingkat kekeruhan air untuk analisis kualitas air yang berbasis arduino UNO dengan menggunakan sistem sensor yang terdiri dari dioda laser dengan panjang gelombang 650 nm dan fotodioda TSL250 sebagai detektornya. Serta LCD karakter 2x16 sebagai penampil data hasil pengukuran. Alat ukur yang telah dirancang bekerja berdasarkan konsep hamburan cahaya oleh partikel-partikel tersuspensi di dalam air, dengan metode *nephelometrik* (posisi TSL250 disimpan 90° terhadap cahaya yang datang dari dioda laser). Alat ukur yang dibuat mempunyai tingkat akurasi pengukuran 98,70%, serta mempunyai tingkat presisi yang cukup baik. Rentang pengukuran yang dapat dilakukan oleh alat ukur ini adalah dari 0 – 150 NTU. Dan daya resolusi dari alat ukur yang dibuat adalah 0,17 NTU.

Kata Kunci: Arduino UNO, fotodioda TSL250, *Nephelometrik*, Tingkat kekeruhan air (*turbidity*),

RANCANG BANGUN SISTEM ALAT UKUR *TURBIDITY* UNTUK ANALISIS KUALITAS AIR BERBASIS *ARDUINO UNO*

Nama : Abdul Fatah M.
NIM : 1105297
Program Studi : Fisika
Pembimbing : 1. Dr. Goib Wiranto, B.S. EI.Eng
2. Drs. Waslaluddin, M.T

ABSTRACT

Water is the source of life for humans. Today the existence of water around is decreasing the quality because polluted by sewage. One parameter in determining the water quality is the level of turbidity water. Turbidity determine particles in water, the particles can be organic or anorganic. And the presence of particles in the water can be harmful when consumed directly by humans. Therefore in order to determine the level of water turbidity is needed a measuring instrument to measure it. In this research has been created of water turbidity level measuring instrument for analysis of water quality based arduino UNO using the sensor system consists of a laser diode with 650 nm wavelengths, and a photodiode TSL250 as a detector. And then a 2x16 character LCD to view value of measurement data. This measuring instrument has been designed to work on the concept of scattering of light by particles suspended in the water, with TSL250 position is 90° to the incoming light from the laser diode is a nephelometric method. This measuring instrument having 98.70% accuracy rate measurement, having good level of precision. The measurement range can be done by this measuring instrument from 0-150 NTU. And the resolution of this measuring instrument is 0.17 NTU.

Keywords: Arduino UNO, photodiode TSL250, *Nephelometric, Turbidity*