

ABSTRAK

Air merupakan komponen penting bagi proses kehidupan di bumi. Saat ini air masih mudah didapatkan, namun untuk menjaga sterilitas air harus melalui tahapan pengolahan yang benar. Sebagai acuan kualitas air PDAM Tirta Taman Sari Kota Madiun menggunakan Permenkes No. 492/MENKES/Per/IV/2010. Alat ini menggunakan beberapa indikator untuk mendeteksi kualitas air yaitu, Sensor pH Meter, Sensor *Turbidity*, dan Sensor *Total Dissolved Solids (TDS)*. Parameter wajib persyaratan kualitas air dilihat dari unsur mikrobiologi, fisik, maupun kimiawi, pH antara 6,5 sampai 8,5, tingkat kekeruhan maksimal 5 NTU, dan *Total Dissolved Solids (TDS)* maksimal 500 mg/l. Untuk itu dibuat alat untuk memantau kualitas air tandon dengan menggunakan Sensor pH Meter, Sensor *Turbidity*, dan Sensor *Total Dissolved Solids (TDS)*. Langkah selanjutnya melakukan pemrograman pada *software* Arduino IDE, kemudian data sensor tersebut akan dikirim ke *database* untuk menyimpan data *monitoring* dari kualitas air dan dirangkai sesuai pin pada *board* pemrograman dengan hasil data yang akan ditampilkan pada *Liquid Crystal Display (LCD)*. Hasilnya, alat ini mampu berintegrasi dengan *software* dan implementasi sistem ini dapat berfungsi dengan baik dalam pemantauan kualitas air, serta terdapat *pilot lamp* sebagai indikator peringatan dini sesuai hasil pembacaan sensor oleh mikrokontroler. Alat ini mampu memberikan pembacaan yang cukup akurat pada masing-masing parameter dengan tingkat akurasi sensor pH 94,5 %, sensor *Total Dissolved Solids (TDS)* 96,44 %, dan sensor *Turbidity* 99,27 %. Dengan adanya alat pemantau kualitas air tandon ini dapat memberikan kemudahan dalam proses pengamatan dan *monitoring* nilai masing-masing sensor secara efisien.

Kata Kunci: Kualitas Air, Sensor pH, *Turbidity*, dan *TDS*.

ABSTRACT

Water is a crucial component for life processes on Earth. Currently, water is still easily obtainable, but maintaining its sterility requires proper treatment stages. As a reference for water quality, PDAM Tirta Taman Sari Kota Madiun uses the Ministry of Health Regulation No. 492/MENKES/Per/IV/2010. This device uses several indicators to detect water quality, namely, a pH Meter Sensor, a Turbidity Sensor, and a Total Dissolved Solids (TDS) Sensor. The mandatory parameters for water quality requirements are viewed from microbiological, physical, and chemical aspects: pH between 6,5 to 8,5, maximum turbidity of 5 NTU, and Total Dissolved Solids (TDS) of up to 500 mg/l. Therefore, a device was created to monitor the quality of tank water using a pH Meter Sensor, a Turbidity Sensor, and a Total Dissolved Solids (TDS) Sensor. The next step involves programming with Arduino IDE software, after which the sensor data will be sent to a database to store the monitoring data of water quality and connected to the corresponding pins on the programming board with the results displayed on a Liquid Crystal Display (LCD). The outcome shows that this device can integrate with the software and the system can function well in monitoring water quality, including a pilot lamp as an early warning indicator based on sensor readings by the microcontroller. This device provides reasonably accurate readings for each parameter with sensor pH accuracy of 94,5%, Total Dissolved Solids (TDS) sensor accuracy of 96,44%, and Turbidity sensor accuracy of 99,27%. The water tank quality monitoring device facilitates the observation and efficient monitoring of each sensor's values.

Keywords: *Water Quality, pH Sensor, Turbidity, TDS.*