

ABSTRACT

Water is one of the natural resources that has a very important function for human life. Water quality management is done to ensure the desired water quality according to its designation. A common method in water quality testing is to collect samples manually and then send them to a laboratory for analysis. Therefore a set of Instrumentation system and automatic reporting water quality systems has been developed. This water quality measurement system uses sensors to measure 5 water qualities including parameters of temperature, turbidity, TDS, pH, conductivity. The output value of the analogue sensor is directly given to the ADC to convert the analog signal into a digital signal, then the digital signal will input the data to the microcontroller to be processed as the measurement output data. Output data can be displayed through a 16x2 LCD attached to the WatesQy device, Desktop Computer / Laptop with the help of a USB cable, Smartphone through a Bluetooth module and a GSM module in the form of SMS as an optional remote monitoring. In the process of testing the water quality measurement system carried out 3 stages of calibration testing including: Testing of signal conditioning, Testing each sensor using the T / T-test and The final test is overall testing. The results of the all testing phase on the WatesQy water quality measurement system goes well and produced an output value in accordance with the manufacturer's equipment in the Environmental Quality Laboratory, only when the overall testing was carried out, the four sensors included temperature sensors, turbidity sensors, sensors TDS and conductivity sensors run well and read the measurement results well, but the pH sensor has an error when measuring together.

Keywords: *Bluetooth, GSM, Measurement, Microcontroller, T-test, WatesQy.*

ABSTRAK

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi sangat penting bagi kehidupan manusia. Pengelolaan kualitas air dilakukan untuk menjamin kualitas air yang diinginkan sesuai peruntukannya. Metode umum dalam pengujian kualitas air adalah mengumpulkan sampel secara manual dan kemudian mengirimkannya ke laboratorium untuk dianalisis. Untuk itu seperangkat sistem instrumentasi dan pelaporan otomatis kualitas air telah dikembangkan. Sistem pengukuran kualitas air ini menggunakan sensor untuk mengukur 5 kualitas air diantaranya parameter suhu, kekeruhan, TDS, pH, konduktivitas. Nilai keluaran dari sensor yang bersifat analog secara langsung diberikan ke ADC untuk mengubah sinyal analog menjadi sinyal digital yang sesuai, selanjutnya sinyal digital akan menginput data ke mikrokontroler untuk diproses sebagai data keluaran hasil pengukuran. Data Keluaran WatesQy dapat ditampilkan melalui LCD 16x2, Dekstop Komputer, Smartphone melalui modul Bluetooth dan modul GSM berupa SMS sebagai opsional pemantauan jarak jauh. Didalam proses pengujian sistem pengukuran kualitas air ini dilakukan 3 tahap pengujian kalibrasi diantaranya : Pengujian pengondisian sinyal, Pengujian masing-masing sensor dengan menggunakan Uji T/ T Test dan Pengujian keseluruhan. Hasil dari keseluruhan tahap pengujian pada sistem pengukuran kualitas air WatesQy berjalan dengan baik dan menghasilkan nilai keluaran yang sesuai dengan alat-alat pabrikan yang berada di Laboratorium Kualitas Lingkungan, hanya saja ketika dilakukan pengujian keseluruhan, keempat sensor di antaranya sensor suhu, sensor kekeruhan, sensor TDS dan sensor konduktivitas berjalan dengan baik dan membaca hasil pengukuran dengan baik, akan tetapi sensor pH mengalami error ketika dilakukan pengukuran secara bersamaan.

Kata Kunci: *Bluetooth, GSM, Microcontroller, Pengukuran, Uji T, WatesQy.*