

ABSTRACT

Thesis title : RANCANG BANGUN SISTEM FILTRASI AIR HUJAN BERBASIS MIKROKONTROLER

Name : FATIH MUHAMMAD KHALID

BP No : 21101152620067

Study Program : *Computer System*

Educational Level : Strata (S1)

Advisor : 1. Hadi Syaputra, S. Kom. , M. Kom

2. Anip Febtriko, S. Kom. , M. Kom

Global water scarcity is caused by several factors, including rapid population growth, increasing competition for water resources, and global climate change. One potential solution to overcome this problem is the utilization of natural water sources, such as rainwater. This research aims to monitor water quality and implement an automatic rainwater filtration System. The proposed System integrates a pH sensor, DS18B20 temperature sensor, turbidity sensor, Total Dissolved Solids (TDS) sensor, and water level sensor. An Arduino Mega 2560 and NodeMCU (ESP8266) are used for real-time monitoring, control, and automation of the rainwater filtration process. The collected sensor data are analyzed to determine water quality parameters suitable for household use, including pH level, turbidity (NTU), and dissolved solids concentration (ppm). The acceptable water quality standards applied in this study are pH values of 6.5–7.5, turbidity levels below 100 NTU, and TDS values below 2000 ppm. The results show that the implemented System is able to improve the effectiveness of rainwater filtration and provides a practical solution for producing clean water suitable for domestic applications.

Key Words: *Filtration, Automation, pH Sensor, Total Dissolved Solids Sensor, Turbidity Sensor, DS18B20 Sensor, Arduino Mega 2560, NodeMCU ESP8266*

ABSTRAK

Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM
PENYARINGAN AIR HUJAN BERBASIS
MIKROKONTROLER

Nama : FATIH MUHAMMAD KHALID

No BP : 21101152620067

Program Studi : Sistem Komputer

Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)

Pembimbing : 1. Hadi Syaputra, S. Kom. , M. Kom
2. Anip Febtriyo, S. Kom. , M. Kom

Kelangkaan air secara global terjadi antara lain karena pertumbuhan penduduk yang tinggi, persaingan penggunaan air, dan perubahan iklim global. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini antara lain pemanfaatan sumber air alami berupa air hujan. Penelitian ini bertujuan untuk pemantauan kualitas air dan penyaringan air. Sistem ini mengintegrasikan Sensor pH, sensor DS18B20, sensor Turbidity, sensor Total Dissolved Solid, sensor Water Level, serta perangkat Arduino Mega 2560 dan *NodeMCU* (ESP8266) untuk pengendalian dan monitoring secara *real-time*, otomatisasi proses penyaringan air hujan. Data yang dikumpulkan dianalisis untuk memberikan informasi mengenai nilai pH, nilai Turbidity(NTU), nilai kepadatan(ppm) yang baik digunakan dalam kebutuhan rumah tangga dengan nilai pH 6, 5-7, 5, nilai kekeruhan <100, dan nilai ppm <2000. Dengan implementasi sistem ini, penyaringan air bersih menjadi lebih baik.

Kata Kunci: Filtrasi, Otomatisasi, Sensor pH, Sensor Total Dissolved Solid, Sensor Turbidity, Sensor DS18B20, Arduino Mega 2560, NodeMCU ESP8266.

