

## ABSTRAK

Banyaknya penghobi yang ingin memelihara ikan dan tumbuhan air karena indah tetapi cukup sulit untuk merawatnya. Namun, dimasa sekarang ini disibukkan dengan urusan yang mengharuskan untuk keluar rumah. Oleh karena itu, pemilik akuarium atau *aquascape* tidak memiliki banyak waktu untuk memeliharanya. Ini merupakan masalah bagi para penghobi. Dengan itu dibuatlah alat kendali dan *monitoring* ini (akuarium pintar).

Pada tugas akhir ini dibuat suatu sistem yang terpasang pada akuarium dengan menerapkan konsep Internet of Things, agar dapat dikendalikan dari jarak jauh. Pada penelitian ini digunakan *single board computer* Raspberry Pi B, Arduino, Motor Servo, sensor DS18B20, sensor pH, solenoid valve, *stepper motor*.

Kontrol jarak jauh yang dimaksud adalah dapat dikontrol dengan menggunakan smartphone dan laptop yang kemudian berintegrasi dengan Raspberry Pi. Disini Raspberry Pi mendapat data dari Arduino, sebagai pengolah data suhu dan pH, dan untuk sistem kendali suhu menggunakan metode *Fuzzy Logic*. Dan aktuator menggunakan *peltier*, sedangkan pH meter hanya membaca nilai pH air dan dapat dinaikkan dan diturunkan nilai pH air dengan cara manual elektronik, atau menambahkan cairan penaik atau penurun pH secara elektronik. Uji kendali kestabilan suhu pada air menggunakan metode fuzzy logic yaitu menunjukkan rentang error sekitar 5% dari nilai target.

**Kata Kunci:** *Aquascape, Raspberry Pi, Arduino, Fuzzy Logic, Solenoid Valve, Motor Servo, Sensor DS18B20, Sensor Ph, Stepper Motor.*

MERCU BUANA

## ABSTRACT

Many fans who like to preserve fish and plants because they are beautiful but quite difficult to treat. But, now a days they are busy with the activities that require them to leave the house. Therefore, aquarium or aquascape user do not have enough time to preserve it. This is a problem for them. Therefore, I made this tool (smart aquarium).

In this final project a system is installed in the aquarium by applying the Internet of Things concept, so that it can be controlled remotely. In this study used a single board Raspberry Pi, Arduino, Servo Motor, DS18B20 sensor, pH Sensor, Solenoid Valve, Stepper Motor.

The remote control is controlled by using a smartphone and laptop which then integrates with the Raspberry Pi. Here Raspberry Pi gets data from Arduino, as a temperature and pH data processor, and for temperature control systems using the Fuzzy Logic method. And the actuator uses peltier, while the pH meter only reads the pH value of the water and can be raised and lowered the pH value of water by manual electronics system, or adding an ascending or lowering pH electronically. Control of temperature stability in water using Fuzzy Logic method which shows an error range of about 5% of the target value.

*Key Words: Aquascape, Raspberry Pi, Arduino, Fuzzy Logic, Solenoid Valve, Motor Servo, Sensir DS18B20, Sensor Ph, Stepper Motor.*