

## INTISARI

Akuaponik merupakan sistem pertanian yang berkelanjutan yang menggabungkan budidaya ikan (akuakultur) dan tanaman (hidroponik) dalam suatu lingkungan saling mendukung. Akuaponik mengintegrasikan unsur-unsur dari akuakultur dan hidroponik dengan tujuan mencapai pertanian yang lebih berkelanjutan dan produktif. Pembacaan kondisi parameter akuaponik seperti keasaman air dan volume air dapat dilakukan secara automasi menggunakan sensor pH dan sensor ultrasonik. Dengan menggunakan sensor dan mikrokontroler yang terhubung ke internet, pembacaan parameter dapat dilakukan secara otomatis dan dipantau menggunakan *smartphone*.

Sistem automasi yang diaplikasikan untuk pengukuran keasaman air, ketinggian air, pengendalian pemberian air dan pengendalian volume air menggunakan ESP 8266-01. Sensor pH dan sensor ultrasonik dipasang pada mikrokontroller untuk pengukuran data. Hasil data tersebut diolah dan sistem ini dapat dipantau dari jarak jauh menggunakan aplikasi Blynk.

Sistem bekerja dengan baik, dengan hasil uji data percobaan pengukuran sensor yang digunakan pada sistem pengawasan dan pengendalian akuaponik seperti sensor ultrasonik, sensor pH, aerator, pompa air dan lampu dapat bekerja sesuai yang diharapkan. Aerator menyala selama 10 menit kemudian aerator akan mati selama 10 menit. Sistem aerator akan bekerja terus-menerus secara berulang. Pompa air bekerja pada saat ketinggian air pada wadah penampungan tidak mencapai 29 cm dan pada saat pH air lebih dari 8. Lampu hidroponik menyala saat jam 07.00 sampai jam 17.00 WIB dan lampu pada wadah penampungan akan menyala saat jam 17.00 sampai 07.00 WIB. Sistem pengawasan dan pengendalian akuaponik dapat dikendalikan dengan cara *Internet of Things* (IoT) melalui handphone menggunakan aplikasi BLYNK.

Kata kunci: Akuaponik, ESP 8266, Sensor Ultrasonik, Blynk.

## ABSTRACT

Aquaponics is a sustainable agricultural system that combines the cultivation of fish (aquaculture) and plants (hydroponics) in a mutually supportive environment. Aquaponics integrates elements from aquaculture and hydroponics with the goal of achieving more sustainable and productive agriculture. Reading the condition of aquaponic parameters such as water acidity and water volume can be done automatically using pH sensors and ultrasonic sensors. By using sensors and microcontrollers connected to the internet, parameter readings can be done automatically and monitored using a smartphone.

The automation system applied for measuring water acidity, water level, controlling water supply and controlling water volume uses ESP 8266-01. The pH sensor and ultrasonic sensor are installed on the microcontroller for data measurement. The resulting data is processed and this system can be monitored remotely using the Blynk application.

The system works well, with the test results of experimental data measuring sensors used in aquaponic monitoring and control systems such as ultrasonic sensors, pH sensors, aerators, water pumps and lights can work as expected. The aerator turns on for 10 minutes then the aerator will turn off for 10 minutes. The aerator system will work continuously repeatedly. The water pump works when the water level in the storage container does not reach 29 cm and when the pH of the water is more than 8. The hydroponic lights are on from 07.00 to 17.00 WIB and the lights in the storage container will be on from 17.00 to 07.00 WIB. The aquaponics monitoring and control system can be controlled using the Internet of Things (IoT) via cellphone using the BLYNK application.

Keywords: Aquaponics, ESP 8266, Ultrasonic Sensor, Blynk.