

RANCANG BANGUN PROTOTIPE SISTEM KONTROL DAN MONITORING AQUAPONIK BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)

Mohamad Rizal Palevi

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

ABSTRAK

Dalam beberapa tahun belakangan ini, manusia telah disadarkan akan pentingnya menjaga kesehatan, terutama dalam hal pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tubuh. Salah satu jenis pangan yang merupakan sumber vitamin dan mudah dikonsumsi oleh masyarakat adalah ikan dan sayur-sayuran, yang merupakan sumber pangan yang banyak mengandung vitamin, mineral dan zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. Dengan pesatnya peningkatan populasi manusia di dunia seiring dengan penyempitan lahan pertanian yang dibutuhkan untuk budidaya ikan dan tanaman. *Aquaponik* hadir sebagai solusi, karena tidak membutuhkan ukuran lahan yang luas namun masih dapat memenuhi kebutuhan nutrisi pada keluarga. Pada zaman yang serba canggih sekarang ini telah banyak pekerjaan-pekerjaan manusia yang sudah tergantikan dengan teknologi-teknologi modern seperti halnya *Internet of Things* (IOT). *Internet of Things* (IOT) adalah suatu konsep yang mana objek memiliki kemampuan untuk mengirim data melalui jaringan internet, tidak memerlukan interaksi antar manusia atau manusia dengan komputer. Hanya dengan penggunaan suatu mikrokontrol Arduino Uno yang didukung ESP-01 dapat terhubung ke internet seperti dengan tambahan sensor-sensor untuk mendeteksi adanya perubahan air, dibutuhkan parameter nilai PH air, suhu air, dan kekeruhan air. Tujuan akhir dari alat ini yaitu memperoleh keluaran berupa perubahan pH air rata-rata error 16,4% yang didapatkan pada pengujian sensor pH, pengujian sensor DS18B20 menghasilkan rata-rata error 5,05%, dan sensor *turbidity* mengukur kualitas air dalam pengujian klasifikasi air 601-1000 NTU dikategorikan air keruh dan diperlukan untuk penggantian air agar ekosistem aquaponik tetap terjaga dengan baik

Kata kunci: *Aquaponik, Internet of Things, Smart Farming, Aquaponik ikan nila dan selada*

RANCANG BANGUN PROTOTIPE SISTEM KONTROL DAN MONITORING AQUAPONIK BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)

Mohamad Rizal Palevi

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

ABSTRAK

In recent years, people have become more aware of the importance of maintaining health, particularly in terms of fulfilling the body's nutritional needs. One type of food that is a source of vitamins and easily consumed by the public is fish and vegetables, which are rich in vitamins, minerals, and essential nutrients needed by the body. With the rapid increase in the world's population and the concurrent reduction in agricultural land needed for fish and plant cultivation, aquaponics emerges as a solution. It requires less land yet can still meet a family's nutritional needs. In this modern era, many human tasks have been replaced by advanced technologies such as the Internet of Things (IoT). The Internet of Things (IoT) is a concept where objects have the ability to send data through the internet without the need for interaction between humans or between humans and computers. By simply using an Arduino Uno microcontroller supported by ESP-01, it can connect to the internet along with additional sensors to detect changes in water parameters. These parameters include pH value, water temperature, and turbidity. The ultimate goal of this tool is to obtain output in the form of changes in water pH, with an average error of 16.4% found in pH sensor testing. The DS18B20 sensor testing resulted in an average error of 5.05%, and the turbidity sensor measures water quality with a classification test showing that water with 601-1000 NTU is categorized as turbid, indicating the need for water replacement to maintain a well-functioning aquaponic ecosystem

.Keywords: *Aquaponik, Internet of Things, Smart Farming, Aquaponik tilapia and lettuce*