

## ABSTRAK

Dalam budidaya hidroponik perlu diperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Faktor tersebut antara lain yaitu kelembaban tanah, suhu udara dan sistem penyiraman pada lingkungan media tanam. Sistem irigasi tetes merupakan salah satu metode hidroponik. Sistem ini dibuat untuk mencegah permasalahan terjadinya penggenangan air pada tanaman. Salah satu sistem kendali yang dapat diterapkan dalam budidaya hidroponik tersebut adalah sistem *fuzzy Takagi-Sugeno* yang diimplementasikan menggunakan konsep *Internet of Things*.

Konsep kerja rancang bangun ini adalah merancang sistem hidroponik berbasis *Internet of Things* yang dapat dikendalikan secara jarak jauh. Hal-hal yang dipantau adalah sistem irigasi tetes menggunakan analisis *FIS Sugeno* yang terdiri dari suhu udara, kelembaban tanah, dan *keran selenoid* yang ditampilkan di layar *Thingspeak*.

Berdasarkan hasil analisa dan pengujian yang telah dilakukan pada penelitian ini, Kendali logika *fuzzy Takagi-Sugeno* dapat diterapkan pada sistem irigasi tetes otomatis berbasis *Raspberry Pi 4 Model B+* dengan berdasarkan suhu dan kelembaban tanah untuk menentukan durasi penyiraman tanaman. karakteristik yang menunjukkan DHT22 memiliki ketelitian sebesar 98.92%. YL-69 memiliki ketelitian rata-rata sebesar 98.22%. Data yang *ter-update* pada *ThingSpeak* sesuai dengan data yang dikirimkan oleh *Raspberry Pi 4 Model B+*. Terdapat selisih waktu sebesar 1.3 detik pada waktu pengiriman data oleh *Raspberry Pi 4 Model B+* dan waktu penerimaan data oleh *ThingSpeak* dan dapat dinyatakan bahwa proses transfer informasi data berjalan secara *realtime*.

*Kata Kunci: Raspberry Pi 4 Model B+, Fuzzy Inference System Sugeno, Irigasi Tetes, DHT22, YL-69, ThingSpeak.*

## **ABSTRAC**

*In hydroponic cultivation it is necessary to pay attention to the factors affecting plant growth. These factors include soil moisture, air temperature and watering system in the planting media environment. This system was created to prevent the problem of water inundation in plants. One of the control systems that can be applied in the cultivation of whiteophorics is the Takagi-Sugeno fuzzy system which is implemented using the concept of the Internet of Things.*

*The concept of this design work is to design a hydroponic system based on the Internet of Things that can be controlled remotely. The things that are monitored are the drip irrigation system using Sugeno's FIS analysis which consists of air temperature, soil moisture, and selenoid taps displayed on the Thingspeak screen.*

*Based on the results of the analysis and tests that have been carried out in this study, Takagi-Sugeno's fuzzy logic control can be applied to an automatic drip irrigation system based on raspberry Pi 4 Model B+ based on soil temperature and humidity to determine the duration of plant watering. characteristics that show DHT22 have an accuracy of 98.92%. YL-69 has an average accuracy of 98.22%. The updated data on ThingSpeak corresponds to the data submitted by the Raspberry Pi 4 Model B+. There is a time difference of 1.3 seconds in the time of data transmission by the Raspberry Pi 4 Model B + and the time of data receipt by ThingSpeak and it can be stated that the data information transfer process runs in realtime.*

*Keywords: Raspberry Pi 4 Model B+, Sugeno Fuzzy Inference System, Drip Irrigation, DHT22, YL-69, ThingSpeak*