

ABSTRAK

INTEGRASI SENSOR SUHU AIR DAN SENSOR pH PADA SISTEM AKUAPONIK UNTUK Mendukung *URBAN FARMING* DENGAN PEMANTAUAN IoT

2025: 85 Halaman + 28 Gambar + 12 Tabel + Daftar Pustaka + Lampiran)

RIZKA SEPTIANI

062230320613

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Akuaponik merupakan sistem terintegrasi yang menggabungkan budidaya ikan (akuakultur) dengan penanaman tanaman tanpa tanah (hidroponik). Limbah hasil metabolisme dan sisa pakan ikan dalam sistem ini dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi alami bagi tanaman, sementara tanaman berfungsi menyaring air sebelum dikembalikan ke kolam. Untuk menjaga keseimbangan ekosistem ini, diperlukan kondisi air yang optimal, terutama dalam hal suhu dan pH. Suhu ideal untuk pertumbuhan ikan berkisar antara 25–30°C, sedangkan pH yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan tanaman dan ikan berada pada rentang 7,0–8,0. Namun, pemantauan parameter tersebut umumnya masih dilakukan secara manual, yang memakan waktu dan kurang efisien. Oleh karena itu, digunakan sensor suhu DS18B20 untuk mendeteksi suhu air dan sensor pH untuk memantau tingkat keasaman atau kebasaan air menggunakan *Internet of Things* (IoT). Dengan mengintegrasikan sensor suhu air dan sensor pH dalam sistem akuaponik, pemantauan dapat dilakukan secara otomatis dan *real-time* dari jarak jauh. Penerapan sistem ini diharapkan mampu menjaga kualitas air secara konsisten, meningkatkan efisiensi kerja, serta mendukung praktik *urban farming* yang berkelanjutan.

Kata Kunci : Akuaponik, Sensor Suhu DS18B20, Sensor pH, *Internet Of Things* (IoT) Mikrokontroler ESP 32

ABSTRACT

INTEGRATION OF WATER TEMPERATURE SENSORS AND pH SENSORS IN AQUAPONIC SYSTEMS TO SUPPORT URBAN FARMING WITH IoT MONITORING

2025: 85 Pages + 28 Figures + 12 Tables + References + Attachments)

RIZKA SEPTIANI

062230320613

***DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING ASSOCIATE
DEGREE PROGRAM IN ELECTRONICS ENGINEERING
SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC***

Aquaponics is an integrated system that combines fish farming (aquaculture) with soil-free plant cultivation (hydroponics). Metabolic waste and fish feed residues in this system are used as a natural nutrient source for the plants, while the plants filter the water before returning it to the pond. Maintaining this ecosystem's balance requires optimal water conditions, particularly temperature and pH. The ideal temperature for fish growth ranges from 25–30°C, while the optimal pH for plant and fish growth is between 7.0–8.0. However, monitoring these parameters is generally done manually, which is time-consuming and inefficient. Therefore, a DS18B20 temperature sensor is used to detect water temperature and a pH sensor to monitor the water's acidity or alkalinity using the Internet of Things (IoT). By integrating water temperature and pH sensors into the aquaponics system, monitoring can be carried out automatically and remotely in real time. This system is expected to maintain consistent water quality, improve work efficiency, and support sustainable urban farming practices.

Key Words : *Aquaponics, DS18B20 Temperature Sensor, pH Sensor, Internet of Things (IoT), ESP 32 Microcontroller*