

## ABSTRAK

Minat untuk bercocok tanam pada masyarakat urban semakin meningkat. Hal tersebut juga didorong dengan berkurangnya luas lahan pertanian yang semakin berkurang tiap tahun di daerah perkotaan. Oleh karena itu dibutuhkan teknologi untuk melakukan penanaman namun tidak menggunakan tanah dan cocok dengan masyarakat urban yang sering memanfaatkan teknologi. Akuaponik ada sebagai salah satu solusi untuk memecahkan masalah untuk menanam tanaman tanpa menggunakan tanah. Dengan memanfaatkan teknologi yang dapat digunakan oleh masyarakat urban, dan memenuhi kebutuhan masyarakat urban maka dibuatlah sistem aquaponik berbasis IoT. Untuk mengetahui apakah sistem akuaponik sudah berjalan baik maka dilakukan pengujian pada sistem akuaponik, sistem *monitoring* dan sistem *controlling*. Pada sistem akuaponik dilakukan pengujian dengan melakukan penanaman pada sayuran, pada *monitoring* dilakukan pengetesan data yang masuk, dan pada *monitoring* dilakukan pengetesan pada *output* yang dilakukan. Hasil dari pengujian sistem adalah sistem sudah dapat berjalan dengan baik karena seluruh hasil dari pengetesan menyatakan berhasil. Setelah sistem dapat berjalan dengan baik maka dicari sebuah metode yang dapat mengukur perbedaan hasil kualitas pada air yang digunakan pada sebelum diterapkannya sistem otomatis dengan kualitas air setelah diterapkan sistem otomatis, yaitu menggunakan metode logika *fuzzy*. Hasil dari pengolahan logika *fuzzy* dengan pengambilan sebanyak 20 sampel kondisi air pada sebelum diterapkan sistem otomatis adalah seluruh sampel menyatakan kondisi buruk, kemudian diambil 20 sampel pada kondisi air setelah diterapkannya sistem otomatis, seluruh hasil dari sampel menyatakan kondisi baik.

Kata kunci: Akuaponik, *deep flow technique* (DFT), IoT, Logika *fuzzy*, Raspberry Pi