

## ABSTRAK

Terdapat peluang dalam pemanfaatan *urban farming* dikarenakan tingkat partisipasi masyarakat di Indonesia pada *urban farming* sebesar 10%. Salah satu pemanfaatan *urban farming* yaitu *aquaponic*. Tetapi dalam pengaplikasian *aquaponic* terdapat beberapa variabel yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu pH air dan EC air. Sehingga diperlukan sistem yang memudahkan manusia dalam *monitoring* dan *controlling* variabel yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. *Aquaponic* adalah integrasi akuakultur dan hidroponik. Ini dianggap sebagai pertanian berkelanjutan karena itu adalah sistem loop tertutup dan menggunakan kembali kontaminan sebagai nutrisi (Goddek dkk, 2015). Penerapan *Internet of Things* (IoT) memerlukan hubungan antara benda dan perangkat sehari-hari dengan semua jenis jaringan seperti intranet perusahaan, jaringan *peer-to-peer* dan bahkan jaringan internet global (ITU, 2005). Metode *fuzzy logic* pada penelitian ini berfungsi untuk mengevaluasi kualitas air sebelum sistem otomatis diaplikasikan dengan setelah sistem otomatis diaplikasikan. Penelitian ini bertujuan ini untuk merancang sistem *monitoring* pH air, EC, suhu air, dan ketinggian air dan *controlling* pH air, ketinggian air dan pemberian pakan ikan berbasis IoT pada *vertical system aquaponic*, merancang sistem untuk mengetahui kualitas air dengan menggunakan metode *fuzzy logic*. Pengujian *vertical system aquaponic* dengan cara melakukan penanaman tanaman pada *vertical system aquaponic* dan diukur selama 15 hari pertama didapatkan rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman sebesar 0,361 cm dibandingkan pertumbuhan tanaman pada sistem konvensional mendapatkan rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman sebesar 0,282 cm. Berdasarkan pengolahan data menggunakan *fuzzy logic* didapatkan kualitas air sebelum sistem otomatis diaplikasikan adalah buruk dengan dan kualitas air setelah sistem otomatis diaplikasikan adalah baik. Pada penelitian ini sumber listrik masih bergantung pada sumber listrik dari PLN.

Kata kunci : *Vertical system aquaponic*, *Internet of Things* (IoT), metode *fuzzy logic* sugeno, Raspberry Pi 3 B