

ABSTRAK

Keterbatasan lahan menjadi salah satu permasalahan utama dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat. Tingginya konversi lahan pertanian di Pulau Jawa menyebabkan pangsa luas panen menurun sementara itu kebutuhan pangan terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Dengan dampak yang ditimbulkan maka dari itu manusia mengembangkan teknologi bernama *smart farming* berupa *aquaponic*. *Aquaponic* merupakan gabungan antara akuakultur dengan hidroponik dengan memanfaatkan kotoran ikan sebagai nutrisi pada tanaman yang terbawa sirkulasi air. Karena *aquaponic* tidak memerlukan lahan yang besar sehingga cocok digunakan pada kawasan yang memiliki keterbatasan lahan. Pada penelitian ini digunakan raspberry sebagai mikrokontroler sebagai pengendali sensor yang ada pada *aquaponic*, sensor yang digunakan yaitu sensor EC, sensor pH, sensor suhu dan sensor ultrasonik. Karena pada nilai pH dan EC memiliki nilai yang ambigu maka digunakan metode keputusan *fuzzy*. Pada sistem *aquaponic* terdapat beberapa variabel yang harus diperhatikan yaitu pH dan ketinggian air. Pada pH harus berada pada range 6,5 – 7, lalu pada ketinggian air harus berada pada ketinggian 18 cm. Dengan menggunakan aplikasi matlab didapatkan kualitas air sebelum diterapkannya sistem otomatis berada pada kategori buruk dan setelah diterapkannya sistem otomatis berada pada kategori baik. Dengan pertumbuhan rata-rata pada sistem konvensional 0,2817 dan pertumbuhan pada *media-based system aquaponic* 0,3544.

Kata kunci: *Media-based system aquaponic*, *Internet of Things*, Logika *fuzzy*, Raspberry pi B, Sensor, Otomasi.