

## ABSTRAK

Tanaman *aquascape* adalah komponen penting dalam membuat sebuah ekosistem *aquascape*. Kegagalan pertumbuhan tanaman tersebut diakibatkan oleh kebutuhan tanaman yang tidak terpenuhi didalam air. Kegagalan ini disebabkan beberapa faktor yaitu durasi pencahayaan, suhu, kadar nutrisi dan CO<sub>2</sub> dalam air yang tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman. Dirancangnya sebuah sistem kendali dan pemantau berbasis *Internet of Things* secara *realtime* untuk membantu dan memudahkan penghobi dalam pengendalian kebutuhan tanaman *aquascape*.

Kondisi air sangat berpengaruh dalam kelangsungan hidup tanaman *aquascape*. Idealnya kondisi suhu dalam air adalah suhu antara 20°C – 28°C, pencahayaan untuk fotosintesis tanaman antara 5 – 12 jam, kadar CO<sub>2</sub> antara rendah sampai sedang, dan nutrisi tergantung dengan banyaknya tanaman pada *aquarium* atau 70 ppm – 320 ppm. Kebutuhan tanaman yang tidak terpenuhi dapat mengakibatkan tanaman tidak tumbuh dengan subur dan mengalami kekerdilan.

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, diketahui bahwa sistem ini dapat bekerja dengan baik. Tingkat akurasi pada setiap pengujian sensor-sensor yang digunakan tergolong bagus yaitu diatas 96%. Pengujian *Quality of Service* untuk pengiriman data dari alat menuju *database* diperoleh nilai rata-rata *delay* keseluruhan sebesar 98 *millisecond*, rata-rata *throughput* keseluruhan sebesar 17901 bps, dan rata-rata *packet loss* keseluruhan sebesar 0%. Kemudian Pengujian *Quality of Service* untuk pengiriman data dari *database* menuju aplikasi diperoleh nilai rata-rata *delay* keseluruhan sebesar 244 *millisecond*, rata-rata *throughput* keseluruhan sebesar 4290 bps, dan rata-rata *packet loss* keseluruhan sebesar 0%. Kemudian fitur-fitur pada aplikasi android berfungsi dengan baik. Lalu tanaman yang digunakan dalam pengujian dengan diberi *controlling* dapat tumbuh dengan subur.

**Kata Kunci:** *Aquascape, Sensor, Realtime, Internet of Things, Firebase.*