

ABSTRAK

Padatnya pemukiman di daerah perkotaan membuat lahan yang digunakan untuk menghasilkan pangan bagi kebutuhan manusia juga berkurang. Bahan pangan seperti sayuran dan ikan dikirim dari berbagai daerah ke kota agar mencukupi kebutuhan pangan bagi masyarakat kota tersebut. Dengan demikian diperlukan sebuah sistem pertanian modern yang tidak banyak memakan tempat dan waktu yang terbuang, serta menghasilkan panen maksimal, salah satu model pertanian modern yang digemari yaitu akuaponik, akan tetapi sistem akuaponik konvensional masih banyak kekurangannya dalam menjaga kualitas air sehingga mengakibatkan banyak akuaponik yang gagal panen.

Dengan seiring perkembangannya teknologi informasi banyak alat yang mulai bermunculan untuk mempermudah manusia dalam menjalankan aktivitasnya, terlebih ini bisa digunakan oleh rumah tangga dan tidak sulit untuk menggunakannya. Disini dirancang sistem akuaponik pintar yang terdiri dari alat dengan beberapa sensor kualitas air (sensor suhu, sensor pH, sensor ketinggian air, serta sensor kekeruhan dan TDS), *webservice* dan database serta untuk *user interfacenya* yaitu aplikasi android untuk memudahkan pengguna akuaponik dengan memanfaatkan IoT (*Internet of Things*). Dan dengan sistem ini pengguna tidak perlu untuk memonitor dan mengontrol langsung kualitas air secara manual atau dengan cara yang konvensional. Untuk tugas akhir ini penulis lebih fokus pada perancangan dan pengujian aplikasi *mobile* berbasis android.

Hasil pengujian fungsionalitas, seluruh fitur yang terdapat di aplikasi *mobile* dapat dijalankan dengan baik. Untuk pengujian non-fungsionalitas, aplikasi dapat dijalankan di berbagai android yang mempunyai spesifikasi *smartphone* yang berbeda. Untuk hasil pengujian *delay* didapatkan nilai rata-rata pada proses *read* database sebesar 290,05 ms dan untuk proses *write* database sebesar 247,81 ms, sehingga nilai *delay* yang didapat bagus. Untuk hasil pengujian *availability* dan *reliability* didapatkan nilai sebesar 99,58% yang diuji selama 8 jam.

Kata kunci : Akuaponik, Kualitas Air, IoT, Aplikasi *mobile*, Android, *Smartphone*