

ABSTRAK

Kualitas air merupakan komponen penting mengingat manfaat air bagi manusia, salah satunya adalah sanitasi. Sanitasi dengan menggunakan air yang berkualitas memberikan dampak yang baik bagi tingkat kesehatan. Penggunaan toren di Indonesia pada umumnya ditempatkan di atas rumah sehingga pemantauan kualitas dan kapasitas air pada toren menjadi sulit dilakukan. Hal ini membahayakan jika pemantauan dilakukan secara manual. Penerapan IoT dapat mempermudah proses pemantauan air di toren air hanya dengan menggunakan *smartphone*. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem *monitoring* kualitas dan kendali kapasitas air berbasis IoT untuk toren rumah menggunakan *framework* flutter serta menganalisis kinerjanya. Sensor yang digunakan memiliki rata-rata eror dibawah 10% yang mana menandakan keakuratan pengukuran. Sensor ultrasonik memiliki rata rata eror 0,20%, sensor pH memiliki rata rata eror 1,8% , sensor TDS memiliki rata-rata eror 2,2% dan volume memiliki rata rata eror tertinggi yaitu 4,12%. Pengujian pada toren berukuran tinggi 120 cm dengandiameter 95 cm, dengan hasil pengukuran selama 12 jam didapat nilai TDS tertinggi di 235.67, dan pH 7.28 untuk toren rumah di kabupaten bekasi. Selain itu aktuator otomatis dapat diatur batas atas dan bawah dan berjalan sesuai spesifikasi, dengan air yang terukur dari 339 liter hingga 395 liter.

Kata kunci: Toren, *monitoring* kualitas air, kendali kapasitas air, flutter, *internet of things*.



ABSTRACT

Water quality is an important component considering the benefits of water for humans, one of which is sanitation. Sanitation using quality water has a good impact on health levels. The use of toren in Indonesia is generally placed on top of the house so that monitoring the quality and capacity of water in the toren becomes difficult. This is dangerous if monitoring is done manually. The application of IoT can simplify the process of monitoring water in the water toren using only smartphone. The purpose of this research is to design and build an IoT-based water quality and capacity control system for home toren using flutter framework and analyse its performance. The sensors used have an average error below 10% which indicates the accuracy of the measurement. The ultrasonic sensor has an average error of 0.20%, the pH sensor has an average error of 1.8%, the TDS sensor has an average error of 2.2% and the volume has the highest average error of 4.12%. Testing on a 120 cm high toren with a diameter of 95 cm, with measurement results for 12 hours obtained the highest TDS value at 235.67, and pH 7.28 for home toren in Bekasi district. In addition, the automatic actuator can be set upper and lower limits and runs according to specifications, with measured water from 339 litres to 395 litres.

Keywords: Watertank, water quality monitoring, water capacity control, flutter, internet of things.

