

ABSTRAK

Saat ini banyak tempat umum yang menyediakan tempat cuci tangan sebagai upaya mencegah penyebaran virus COVID-19, salah satunya adalah dengan memanfaatkan tandon tempat penampung air. Kelebihan dari penggunaan tandon adalah dapat menampung lebih banyak air, namun dalam memantau ketersediaan air harus dilakukan secara manual sehingga kurang efisien. Oleh karena itu, telah dibuat sistem *monitoring* yang memanfaatkan konsep IoT (*Internet of Things*) untuk memantau ketersediaan air secara otomatis. Dimana sistem tersebut menggunakan beberapa tandon tempat cuci tangan yang memiliki konfigurasi berbeda dengan menggunakan sensor ultrasonik.

Protokol MQTT diterapkan sebagai protokol komunikasi sistem, untuk mendukung pengiriman data yang kecil dan singkat. Digunakan *broker* MQTT yang terdapat pada *cloud* agar proses komunikasi antar *client* masih bisa dilakukan meskipun berada pada posisi atau jaringan yang berbeda. Salah satu *client* MQTT berperan untuk menyimpan data yang didapat ke *database*.

Dari hasil implementasi dan pengujian didapatkan bahwa topologi MQTT yang dirancang dapat berjalan dengan baik, dimana setiap *client* yang terdiri dari 4 buah *client publisher* dan 1 buah *client subscriber* dapat berkomunikasi melalui topik tertentu. Sensor ultrasonik yang digunakan bersifat lebih akurat pada jarak jauh dengan rata-rata akurasi 98.1%. Besar *throughput* yang digunakan pada pengiriman paket MQTT paling kecil didapatkan pada QoS 0 dengan besar rata-rata 43.489 Bytes/s, pada QoS 1 mencapai 82.687 Bytes/s, pada QoS 2 mencapai 156.276 Bytes/s, sementara pada HTTP mencapai 260.736 Bytes/s. Besar *delay* rata-rata pada MQTT QoS 0 mencapai 0.000256 detik, pada MQTT QoS 1 mencapai 0.56948 detik, pada MQTT QoS 2 mencapai 0.273032 detik, sementara pada HTTP mencapai 0.777 detik. Kemudian didapatkan rata-rata *delay* penyimpanan data ke *database* sebesar 1.36 detik.

Kata Kunci: cuci tangan, *monitoring*, MQTT, *cloud*.