

ABSTRAK

Sampah rumah tangga merupakan hal yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan sehari-hari di wilayah perumahan, hal yang perlu di garisbawahi oleh pengelola perumahan ialah penanganan terhadap sampah yang terdapat di tiap-tiap tempat sampah di perumahan tersebut, tentunya hal ini menjadi tanggung jawab dari petugas kebersihan yang ada di perumahan tersebut. Namun pada praktiknya sering kali terjadi nya penimbunan sampah di salah satu sudut perumahan sehingga menyebabkan pandangan dan bau yang tidak sedap ,hal itu terjadi karena petugas kebersihan telat datang untuk mengambil sampah-sampah tersebut. Selain itu pada kasus lain yang mungkin terjadi ialah saat petugas kebersihan datang untuk mengambil sampah namun sampahnya belum ada karena sebagian besar penghuni sedang tidak beraktifitas di rumahnya dalam waktu yang relatif lama, hal itu tentu merugikan bagi petugas kebersihan dari segi efisien waktu karena harus mencari sampah mana yang sudah penuh.

Oleh karena itu di dalam tugas akhir ini akan dibuat sistem *prototype* pemantauan sampah berbasis *Internet of Things* (IoT) yang berfungsi untuk memantau secara *real time* kondisi ketinggian sampah di tempat sampah yang ada di suatu perumahan, sehingga petugas kebersihan dapat mengetahui tempat sampah mana saja yang memang sudah harus diangkut, sehingga di harapkan tidak adanya penimbunan sampah dan waktu kerja yang lebih efisien untuk petugas kebersihan.

Untuk menunjang kebutuhan tersebut digunakan NodeMCU sebagai mikrokontroler, sensor ultrasonik, MQTT sebagai protokol IoT, dan juga aplikasi android sebagai penampil datanya. Setelah dilakukan pengujian, didapatkan nilai end to end delay yang paling besar yaitu 2,06875 detik saat menggunakan jeda pengiriman 1000 ms dengan 3 node aktif dan yang paling kecil yaitu 0,26055 detik saat menggunakan jeda pengiriman 100 ms dengan 1 node aktif. Throughput paling besar yaitu 597,17 B/s saat menggunakan jeda pengiriman 100 ms dengan 1 node aktif dan yang paling kecil yaitu 75,86 B/s saat menggunakan jeda pengiriman 1000 ms dengan 3 node aktif. Nilai availability dan reliability paling besar yaitu 99,905% saat menggunakan jeda pengiriman 1000 ms dan yang paling kecil yaitu 99,833% saat menggunakan jeda pengiriman 100 ms.

Kata Kunci : *Internet of Things* , Sensor Ultrasonik , NodeMCU , MQTT