

INTISARI

Semakin berkembangannya zaman, beragam teknologi IoT hadir menjadi inovasi khususnya di era 4.0 ini. *Internet of Things* (IoT) sendiri merupakan suatu konsep di mana objek memiliki kemampuan untuk mentransmisikan atau mengirimkan data melalui jaringan tanpa bantuan perangkat komputer dan manusia. Adapun perkembangan IoT dapat dilihat mulai dari tingkat konvergensi teknologi nirkabel, *microelectromechanical* (MEMS), internet, *QR code*, dan *RFID*. Selain itu, IoT juga mencakup teknologi berbasis sensor, seperti sensor cahaya, sensor suara, dan sebagainya. Dengan adanya IoT permasalahan sampah diharapkan mulai dapat diatasi misalnya dengan *monitoring* secara berkala oleh petugas kebersihan sampah guna mengetahui level ketinggian sampah setiap harinya. Oleh karena itu pada proyek akhir ini, penulis membuat *prototipe* sistem *monitoring* sampah pada Tempat Pembuangan Sampah yang dapat bekerja secara otomatis yang dapat mengetahui level ketinggian sampah setiap menit hingga harinya. Hasil pembacaan sensor nantinya akan diolah dan divisualisasikan melalui *cloud platform* bernama Thinger.io. Kemudian, apabila terindikasi bahwa level ketinggian sampah pada tempat pembuangan sampah sementara sudah penuh maka petugas akan mendapatkan *broadcast* notifikasi status/level ketinggian sampah melalui Telegram. Dari hasil pengujian alat dari *node* menuju telegram didapatkan hasil sesuai dengan anomali yang diberikan. Selanjutnya, dilakukan pengujian *Quality of Service* (QoS) untuk menguji kualitas performa pengiriman notifikasi dari *node* menuju Telegram. Setelah dilakukan pengujian, didapatkan *delay* sebesar 10.9142 ms, *packet loss* sebesar 2.96%, dan *throughput* sebesar 10792 bytes/sec. Inovasi semacam ini dilakukan mengingat permasalahan sampah di Indonesia sampai dengan saat ini terus meningkat dan belum ditemui titik solusinya.

Kata Kunci : Deteksi ketinggian sampah, *monitoring* sampah, Thinger.io, Telegram,
Quality of Service (QoS)

ABSTRACT

As time progresses, various IoT technologies emerge as innovations, especially in the 4.0 era. Internet of Things (IoT) itself is a concept where objects have the ability to transmit or send data over a network without the help of computer devices and humans. The development of IoT can be seen starting from the level of convergence of wireless technology, microelectromechanical (MEMS), internet, QR code, and RFID. Apart from that, IoT also includes sensor-based technology, such as light sensors, sound sensors, and so on. With IoT, it is hoped that waste problems can begin to be overcome, for example by regular monitoring by waste cleaning officers to determine the level of waste every day. Therefore, in this final project, the author created a prototype of a waste monitoring system at a waste disposal site that can work automatically and can determine the level of waste every minute until the day. The sensor reading results will later be processed and visualized via a cloud platform called Thinger.io. Then, if it is indicated that the level of waste at the temporary waste disposal site is full, officers will receive a notification broadcast of the status/level of waste via Telegram. From the results of testing the tool from the node to Telegram, the results were obtained in accordance with the given anomaly. Next, Quality of Service (QoS) testing is carried out to test the quality of performance of sending notifications from nodes to Telegram. After testing, the delay was 10,9142 ms, packet loss was 2.96%, and throughput was 10,792 bytes/sec. This kind of innovation is carried out considering that the waste problem in Indonesia continues to increase and has not yet found a solution.

Keywords: Garbage level detection, garbage monitoring, Thinger.io, Telegram, Quality of Service (QoS)