

INTISARI

IMPLEMENTASI METODE YOLOV5 PADA SISTEM PEMANTAUAN KAPASITAS TEMPAT SAMPAH BERBASIS TELEGRAM

Az-zahra Chalista Putri

19/447298/SV/16992

Kurangnya efektivitas pengelolaan Tempat Pembuangan Sementara (TPS) di Indonesia menjadi permasalahan serius dalam manajemen sampah di negara ini. Salah satu masalah utama adalah petugas sampah yang terlambat mengangkut sampah di bak sampah TPS yang sudah terisi penuh. Akibatnya masyarakat banyak yang membuang sampah diluar bak sampah dan cenderung menyebabkan bak sampah menjadi terbuka. Sampah yang berserakan ini menyebabkan berbagai masalah pencemaran lingkungan serta menjadi sumber penyakit. Oleh karena itu, penanganan yang cepat dan tepat waktu dalam pengangkutan sampah oleh petugas TPS adalah sangat penting untuk menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan.

Dalam menyikapi permasalahan ini, penerapan Internet of Things (IoT) dapat menjadi solusi dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah di TPS. Dengan menggunakan sensor Ultrasonik HC-SR04, volume sampah dapat dengan mudah dideteksi. Selain itu, sistem ini juga mengimplementasikan metode YOLOv5 yang dapat mendeteksi keberadaan manusia, sehingga penutup tempat sampah hanya akan terbuka ketika ada manusia yang terdeteksi. Data yang dikumpulkan melalui sensor-sensor ini akan dikirimkan kepada petugas melalui Telegram sehingga dapat mempermudah petugas dalam mengatasi keterlambatan dalam pengangkutan sampah. Untuk mengetahui kelayakan sistem pada penelitian ini dilakukan beberapa pengujian terkait fungsionalitas, berupa pengujian akurasi sensor dan QoS terhadap performa protokol HTTP pada saat pengiriman data dari sensor ke server. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem layak digunakan dengan akurasi sensor yang tinggi, akurasi model YOLOv5 yang cukup baik dan QoS performa protokol HTTP dengan parameter *delay*, *throughput* dan *packet loss* saat pengiriman data dari sensor ke server Telegram berkategori sangat baik.

Kata Kunci: Sensor Ultrasonik HC-SR04, Telegram, YOLOv5, RaspberryPi, TPS, Sistem Pemantauan

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF YOLOV5 METHOD IN A TELEGRAM-BASED TRASH BIN CAPACITY MONITORING SYSTEM

Az-zahra Chalista Putri

19/447298/SV/16992

The lack of effectiveness in the management of Temporary Shelter (TPS) in Indonesia is a serious problem in waste management in this country. One of the main problems is that garbage officers are late in transporting rubbish from TPS bins which are already full. As a result, many people throw rubbish outside the rubbish bins, and this tends to cause the rubbish bins to become open. This scattered rubbish causes various environmental pollution problems and is a source of disease. Therefore, fast and timely handling of waste transportation by TPS officers is very important to maintain environmental cleanliness and health.

Based on this problem, the application of the Internet of Things (IoT) can be a solution in increasing the efficiency of waste management at TPS. By using the HC-SR04 Ultrasonic sensor, waste volume can be easily detected. Apart from that, this system also implements the YOLOv5 method which can detect human presence, so that the trash can cover will only open when a human is detected. Data collected through these sensors will be sent to officers via Telegram, making it easier for officers to overcome delays in transporting waste. To determine the feasibility of the system in this research, several tests were carried out related to functionality, in the form of testing sensor accuracy and QoS on the performance of the HTTP protocol when sending data from the sensor to the server. The test results show that the system is suitable for use with high sensor accuracy, the accuracy of the YOLOv5 model is quite good and the QoS performance of the HTTP protocol with delay, throughput and packet loss parameters when sending data from sensors to the Telegram server is in the very good category.

Keyword: *Ultrasonic Sensor HC-SR04, Telegram, YOLOv5, RaspberryPi, TPS, Monitoring System*