

ABSTRAK

Sampah adalah masalah serius dalam lingkungan masyarakat. Sampah yang meluap dapat menyebabkan berbagai penyakit, pemanasan global, dan juga ketidaknyamanan di masyarakat. Indonesia menghasilkan sampah lebih banyak di 2020 daripada di 2019 seiring dengan pertumbuhan penduduk. Hal ini tidak diimbangi dengan peningkatan manajemen pengumpulan sampah. Petugas sampah mengambil sampah di TPS secara periodik. Seringkali sampah tidak diambil apabila belum penuh. Manajemen seperti ini kurang efisien dan memakan banyak biaya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui cara kerja dan efektivitas sistem dalam mendeteksi kapasitas bak sampah TPS serta merancang dan membangun prototipe sistem untuk mendeteksi kapasitas bak sampah pada TPS yang lebih akurat dengan menggunakan 2 sensor yaitu sensor ultrasonik dan sensor kamera. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode RnD (*Research and Development*). Metode pada penelitian ini menggunakan analisis error dari data sensor, analisis regresi linear untuk mendapatkan korelasi dari kedua sensor dan juga analisis *System Usability Scale* (SUS). Hasil dari analisis regresi linera data senso ultrasonic terhadap pengukuran manual dihasilkan korelasi $Y = 1,041157x + 0,722288$ yang artinya terdapat korelasi antara sensor ultrasonik dengan kondisi sebenarnya pengukuran. Namun, data pengukuran sensor ultrasonik yang dibandingkan dengan pengukuran manual menghasilkan error yang berbeda tergantung jenis, ukuran, dan posisi objek yang disensor. Karena itu dipasangkan tambahan sensor kamera sebagai pembanding keadaan sebenarnya dari TPS tersebut. Hasil analisis SUS mendapatkan skor 79,83 artinya terbukti menarik minat pengguna dan layak digunakan, namun masih ada perlu perkembangan pada fitur-fitur sistem.

ABSTRACT

Waste is a serious problem in society. Overflowing waste can cause various diseases, global warming, and also inconvenience in society. Indonesia produced more waste in 2020 than in 2019 as the population grew. This is not matched by the improvement in waste collection management. Waste officers pick up waste at the TPS periodically. Often the waste will not be collected unless it is full. Such management is inefficient and costly. The purpose of this study is to determine the work and effectiveness of the system in detecting the capacity of TPS tanks, and to design and build a prototype system to more accurately detect the capacity of tanks at TPS using two sensors, namely ultrasonic sensors and camera sensors. The research method used in this research is the RnD (Research and Development) method. The method in this study uses error analysis of sensor data, linear regression analysis to get the correlation of the two sensors and also System Usability Scale (SUS) analysis. The results of the linear regression analysis of ultrasonic sensor data against manual measurements resulted in a correlation $Y = 1.041157x + 0.722288$ which means there is a correlation between the ultrasonic sensor and the actual measurement conditions. However, ultrasonic sensor measurement data compared to manual measurements produces different errors depending on the type, size, and position of the object being censored. Therefore, an additional camera sensor was installed to compare the actual condition of the TPS. The SUS analysis results get a score of 79.83, meaning that it is proven to attract user interest and is feasible to use, however, further development on system features is still needed.