

ABSTRAK

Pengelolaan sampah merupakan salah satu permasalahan kompleks yang masih dihadapi, baik oleh negara-negara berkembang maupun negara-negara maju di dunia. Masalah pengelolaan sampah adalah masalah yang umum dan telah menjadi fenomena *universal* di berbagai belahan dunia manapun termasuk menjadi masalah bagi kota-kota besar di Indonesia. Dengan adanya permasalahan tersebut maka diperlukan sebuah sistem pengelolaan sampah yang disebut dengan bank sampah. Mekanisme pengelolaan sampah masih banyak yang dilakukan secara konvensional yaitu, yang pertama dimulai dengan memilah sampah sesuai jenis dari rumah/sumber, lalu membawa sampah yang terpilah ke bank sampah. Selanjutnya warga melakukan pendaftaran atau registrasi, kemudian pengurus bank sampah akan melakukan penimbangan serta pengurus akan mencatat total sampah yang ditimbang (Kg dan Rp) dan yang terakhir nasabah menerima buku tabungannya. Hal ini memungkinkan terjadinya kehilangan data tabungan, data transaksi, dan kurang efisiensi.

Dalam proyek akhir ini dirancang dan direalisasikan perangkat keras bank sampah yang dilengkapi dengan sensor RFID yang terhubung dengan *Firestore Realtime Database* untuk mengidentifikasi masyarakat yang menabung agar tidak terjadi kesalahan penginputan, serta dilengkapi dengan sensor *Load Cell* yang terhubung dengan *Firestore Realtime Database*, yang digunakan untuk menimbang berat sampah secara otomatis dan dapat tersimpan pada sistem informasi, hal ini dapat meminimalisir terjadinya kehilangan data, dan menjadikan sistem pada bank sampah lebih efisien.

Hasil pengujian menunjukkan perangkat keras ini dapat berfungsi sesuai seperti yang direncanakan. Perangkat keras yang dirancang dapat mengidentifikasi masyarakat yang menabung menggunakan sensor RFID dengan hasil uji coba berhasil mendeteksi *tag* RFID yang sudah didaftarkan serta tidak dapat membaca *tag* RFID yang tidak terdaftar. Serta dapat menimbang berat otomatis menggunakan sensor *Load Cell* yang terhubung dengan *Firestore Realtime Database* dengan persentase error 3,09 %.

Kata Kunci: *Bank Sampah, Sensor RFID, Sensor Load Cell, Firestore Realtime Database*