ABSTRAK

Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat [1] Berdasarkan riset yang dilakukan *Sustainable Waste Indonesia* (SWI), sampah organik merupakan sampah yang paling banyak dihasilkan sebesar 60%, diikuti sampah kertas (9%), metal (4,3%) dan bahan lainnya (12,7%) [2]. Dari riset yang dilakukan katadata insight center, Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) yang dilakukan terhadap 354 keluarga di lima kota terbesar di Indonesia hasilnya adalah 79% memiliki alasan tidak ingin repot dalam pemilahan sampah [3]. Padahal sampah yang telah dipilah dengan baik dapat memberikan keuntungan yaitu menciptakan ekonomi yang lebih baik dan juga dapat dimanfaatkan sebagai energi [4]

Dengan adanya permasalahan tersebut maka diperlukan sebuah perangkat yang dapat memilah sampah dengan otomatis yang datanya dapat dikirimkan secara *realtime.* Perangkat ini merupakan tempat sampah pemilah otomatis dengan menggunakan *Metal Detector*, Sensor VOC berjenis TGS2602, dan Sensor Ultrasonik. Dimana terdapat dua sensor utama untuk mendeteksi jenis sampah yaitu Metal Detektor dan Sensor VOC. Untuk data ketinggian tempat sampah menggunakan sensor Ultrasonik. Seluruh komponen dihubungkan pada *board* Arduino UNO R3 dan menggunakan Modul Wi-Fi pada NodeMCU yang telah terhubung dengan internet untuk mengirimkan data kapasitas sampah ke *Firebase Realtime Database*.

Tempat sampah pemilah otomatis yang telah dibuat dapat mempermudah masyarakat luas untuk membedakan jenis sampah ataupun memilah sampah sehingga dapat dimanfaatkan dengan baik. Mengirimkan data kapasitas sampah setiap 30 menit ke *Firebase Realtime Database.* Dengan tingkat error pada pemilah sampah sebesar 23,3%. Besar data yang digunakan sebesar 225B. Ketahanan daya pada *Hardware* selama 69 jam. Sehingga tempat samah pemilah otomatis dapat berfungsi dengan baik.

Kata Kunci: *Pemilah Sampah, Sensor Metal, Sensor VOC, NodeMCU ESP8266, Firebase Realtime Database*