

## ABSTRAK

Sampah merupakan material sisa yang sudah tidak digunakan lagi dan dianggap tidak memiliki nilai lagi, sehingga banyak orang yang membuangnya dengan percuma. Salah satu tantangan terbesar dalam pengelolaan sampah adalah pemisahan antara sampah yang dapat didaur ulang dan yang tidak, terutama sampah logam dan non-logam. Tercampurnya sampah logam dan non-logam di tempat sampah dapat menghambat dalam proses daur ulang. Sampah logam, misalnya, bisa diolah dan dipakai kembali untuk berbagai kebutuhan, sehingga pemisahan yang tepat sangat membantu mengurangi beban lingkungan dan menambah nilai ekonomis dari limbah tersebut. Masih sedikitnya pengimplementasian tempat sampah yang dapat memilah sampah logam dan non-logam secara otomatis. Sistem pemilah sampah logam dan non-logam berbasis *Internet Of Things* (IoT) dirancang untuk memudahkan proses pengelolaan sampah secara otomatis, dengan tujuan meningkatkan efisiensi dalam memisahkan sampah berdasarkan jenisnya. Sistem ini memanfaatkan beberapa sensor, seperti sensor *proximity* induktif untuk mendeteksi logam, sensor *proximity infrared* untuk mendeteksi kehadiran sampah, sensor ultrasonik HC-SR04 untuk mengukur ketinggian sampah di tempat pembuangan dan sensor *load cell* untuk mendeteksi berat kedua tempat sampah. Dengan bantuan NodeMCU ESP32, data dari sensor diproses dan digunakan untuk mengendalikan *conveyor* yang memindahkan sampah ke tempat yang sesuai, serta motor servo yang bertugas menggerakkan mekanisme pemisahan sampah. Ketika tempat sampah penuh, sistem memberikan peringatan melalui *buzzer*, LED, dan notifikasi *real-time* melalui aplikasi Telegram kepada pengguna. Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem mampu memilah sampah logam dan non-logam secara efektif, memberikan laporan kapasitas tempat sampah yang terisi, dan membantu pengguna dalam mengambil keputusan tepat waktu untuk pengelolaan sampah yang lebih efisien. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem beroperasi dengan akurasi tinggi dalam mendeteksi jenis sampah dan memberikan notifikasi tepat waktu melalui aplikasi Telegram, meskipun terdapat beberapa potensi peningkatan, seperti peningkatan akurasi sensor.

Kata kunci: Sampah, Logam dan Non-Logam, *Conveyor*, *Internet Of Things*, NodeMCU ESP32