

ABSTRAK

Pengelolaan sampah menjadi salah satu tantangan utama dalam keberlanjutan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menguji alat pemilah sampah berdasarkan tiga kategori jenis sampah: organik, non-organik, dan logam. Alat ini menggunakan sensor induktif, kapasitif, dan inframerah untuk mendeteksi dan memisahkan jenis sampah yang berbeda. Pengujian dilakukan dengan meletakkan berbagai jenis sampah pada konveyor dan mengamati deteksi serta pemilahan yang dilakukan oleh sensor-sensor tersebut. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kombinasi sensor tersebut dapat secara efektif mendeteksi dan memilah sampah sesuai jenisnya. Meskipun terdapat beberapa kejadian ketidakberhasilan deteksi atau pemilahan, secara keseluruhan tingkat kesalahan berada dalam batas yang dapat diterima. Alat ini menunjukkan potensi untuk digunakan dalam sistem pemilahan sampah secara otomatis yang efisien dan efektif.

Kata Kunci: Pemilahan Sampah, Sensor Induktif, Sensor Kapasitif dan Sensor Inframerah.

ABSTRACT

Waste management is one of the main challenges in environmental sustainability. This research aims to design and test waste sorting equipment based on three categories of waste, namely organic, non-organic and metal. This tool uses inductive, capacitive and infrared sensors to detect and separate various types of waste. Testing is carried out by placing various types of waste on the conveyor and observing the detection and sorting carried out by sensors. The test results show that the combination of sensors is able to detect and sort waste effectively based on type. Although there were a few cases of failed detection or sorting, the overall error rate was within acceptable limits. This tool shows potential for use in an efficient and effective automated waste sorting system.

Keywords: *Waste Sorting, Inductive Sensors, Capacitive Sensors and Infrared Sensors.*