

RANCANG BANGUN TEMPAT SAMPAH OTOMATIS PEMILAH SAMPAH ORGANIK, ANORGANIK, DAN LOGAM MENGGUNAKAN ARDUINO UNO

Trias Nur Hadi

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada perancangan dan pembuatan sistem pemilah sampah otomatis yang dapat membedakan dan memisahkan sampah organik, anorganik, dan logam menggunakan mikrokontroler Arduino Uno. Sistem ini mengintegrasikan berbagai sensor, termasuk sensor proximity induktif dan kapasitif, sensor inframerah, dan sensor ultrasonik untuk mendeteksi jenis sampah dan mengarahkan proses pemilahan. Motor servo digunakan untuk mengarahkan sampah ke tempat sampah yang sesuai berdasarkan karakteristik materialnya. Hasil pengujian menunjukkan tingkat akurasi pemilahan sebesar 93,5% untuk sampah logam, 94,75% untuk sampah organik, dan 100% untuk sampah anorganik, yang menandakan bahwa sistem memiliki mekanisme pemilahan yang sangat efektif. Sistem ini bertujuan meningkatkan pengelolaan sampah dengan mengotomatiskan proses pemilahan serta mengurangi ketergantungan pada tenaga manusia. Inovasi ini mendukung praktik ramah lingkungan dengan mendorong pemisahan dan daur ulang sampah yang lebih efisien.

Kata Kunci: Pemilah sampah, Arduino Uno, sensor proximity, sensor inframerah, sensor ultrasonik, pengelolaan sampah, motor servo, teknologi berkelanjutan.

DESIGN OF AUTOMATIC WASTE BINS FOR SORTING ORGANIC, INORGANIC AND METAL WASTE USING ARDUINO UNO

Trias Nur Hadi

ABSTRACT

This research focuses on the design and construction of an automatic waste sorting system that can distinguish and separate organic, inorganic, and metal waste using an Arduino Uno microcontroller. The system utilizes a combination of sensors, including inductive and capacitive proximity sensors, infrared sensors, and ultrasonic sensors, to identify the type of waste and guide its sorting. Servo motors are used to direct waste into specific bins, ensuring accurate separation based on material characteristics. Testing results showed sorting accuracies of 93.5% for metal waste, 94.75% for organic waste, and 100% for inorganic waste, indicating a highly effective sorting mechanism. The system aims to enhance waste management by automating the sorting process and reducing human intervention. This innovation supports environmentally friendly practices by promoting more efficient waste separation and recycling efforts.

Keywords: *Waste sorting, Arduino Uno, proximity sensors, infrared sensors, ultrasonic sensors, waste management, servo motors, sustainable technology.*