

ABSTRAK

Seiring meningkatnya volume sampah plastik di Indonesia, kebutuhan akan sistem pengelolaan sampah yang efisien semakin mendesak. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan merancang sistem pemilahan sampah plastik berbasis warna menggunakan teknologi otomatis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menguji alat pemilah sampah plastik berbasis warna dengan memanfaatkan sensor TCS3200 untuk mendeteksi warna botol plastik (merah, hijau, biru, dan putih). Sistem ini dirancang menggunakan mikrokontroler Arduino UNO, motor servo, dan motor DC sebagai aktuator utama. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat ini mampu memilah botol plastik secara otomatis dengan tingkat akurasi mencapai 91,67% dari total 60 pengujian. Dengan integrasi komponen dan algoritma yang tepat, sistem ini terbukti bekerja stabil dan akurat dalam proses pemilahan, serta berpotensi mendukung efisiensi pengelolaan sampah plastik dan upaya daur ulang.

Kata Kunci: pemilahan sampah plastik, sensor TCS3200, Arduino UNO, motor servo, daur ulang.