

ABSTRAK

JULHALIM S. MUHAMMAD

RANCANG BANGUN ALAT PEMILAH SAMPAH OTOMATIS

Kata kunci: Pemilah Sampah, Sensor Proximity, Organik Dan Anorganik

(xvii + 43 + Lampiran)

Pemanfaatan teknologi otomatisasi dalam pengelolaan sampah menjadi suatu kebutuhan yang mendesak untuk meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan sistem pengelolaan sampah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah pemilah sampah otomatis yang mampu memisahkan jenis sampah secara efektif. Sistem ini menggunakan kombinasi sensor, node mcu untuk mengidentifikasi dan memisahkan sampah organik dan non-organik. Pada tahap awal, sensor-sensor seperti sensor proximity, inframerah dan sensor ultrasonik digunakan untuk mendeteksi objek yang masuk ke dalam sistem. Data yang diperoleh dari sensor-sensor ini diolah oleh unit kontrol mikrokontroler, yang kemudian memberikan instruksi kepada aktuator-aktuator seperti motor dan servo untuk melakukan pemisahan sampah. Sebagai contoh, sampah organik dapat diarahkan ke satu tempat pengolahan, sementara sampah non-organik diarahkan ke tempat pemrosesan yang berbeda. Sistem ini juga dilengkapi dengan antarmuka pengguna yang sederhana, yang memungkinkan pengguna untuk memonitor dan mengontrol operasi pemilah sampah otomatis ini. Keberlanjutan dan efisiensi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan tingkat daur ulang dan mengurangi jumlah sampah yang masuk ke tempat pembuangan akhir. Penelitian ini melibatkan uji coba sistem di lingkungan nyata untuk mengukur kinerjanya dalam mengidentifikasi dan memisahkan sampah. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap upaya pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan efektif, dengan mengintegrasikan teknologi otomatisasi dalam proses pemilahan sampah.

ABSTRACT

JULHALIM S. MUHAMMAD

DESIGN AND CONSTRUCTION OF AN AUTOMATIC WASTE SELECTING EQUIPMENT

Keywords: *Waste Sorter, Proximity Sensors, Organic and Inorganic*

(xvii + 43 + Appendix)

The use of automation technology in waste management is an urgent need to increase the efficiency and sustainability of the waste management system. This research aims to design and build an automatic waste sorter that is able to separate types of waste effectively. This system uses a combination of sensors, mcu nodes to identify and separate organic and non-organic waste. In the initial stage, sensors such as proximity sensors, infrared sensors and ultrasonic sensors are used to detect objects entering the system. The data obtained from these sensors is processed by the microcontroller control unit, which then gives instructions to actuators such as motors and servos to separate the waste. For example, organic waste can be directed to one processing site, while non-organic waste is directed to a different processing site. This system is also equipped with a simple user interface, which allows users to monitor and control the operation of this automatic waste sorter. The sustainability and efficiency of this system is expected to increase recycling rates and reduce the amount of waste entering landfills. This research involved testing the system in a real environment to measure its performance in identifying and separating waste. It is hoped that the results of this research can make a positive contribution to sustainable and effective waste management efforts, by integrating automation technology in the waste sorting process.