

ABSTRACT

Thesis Title : **DESIGN A CHOPPING TOOL USING A MICROCONTROLLER**

Name : **Wirani Maiyusri**

Reg. Number : **18101152620174**

Study Program : **Computer System**

Degree Granted : **Strata 1 (S1)**

Advisors : **1. Retno Devita, S.Kom, M.Kom**
2. Ruri Hartika Zain, S.Kom, M.Kom

Waste is a significant environmental issue due to its content of hazardous chemicals, posing a challenge for natural decomposition. The degradation process of waste takes a considerable amount of time, approximately 80 years for complete decomposition. Every product circulating in society contributes to the waste problem, drawing serious concern as it contains materials resistant to bacterial breakdown, potentially causing long-term environmental damage and impacting human health. Public awareness of waste management becomes crucial. The use of materials generating waste without specific limitations is deemed unfriendly to the environment. In Indonesia, the widespread use of waste-generating materials is evident in daily activities. Recognizing the potential for reusing or recycling waste becomes a solution to reduce wastage. The importance of waste management has driven this research to design a waste shredding device using a microcontroller that can connect to Android devices. The device aids in the waste shredding process effectively, utilizing the ESP8266 module for Android connectivity, enabling the activation of the shredder. The ultrasonic sensor detects the waste to be shredded, triggering the shredder motor. The infrared sensor detects shredded waste in the temporary container, allowing the opening of the compartment door. The load cell sensor measures the weight of shredded waste, with the results displayed on an LCD. The conveyor system facilitates the movement of waste storage bins. The conclusion drawn from this research is that the waste shredding device functions effectively, employing sensor technology and microcontrollers to enhance waste processing efficiency.

Keywords : *Ultrasonic Sensor, DC Motor, Loadcell Sensor, Infrared Sensor, LCD*

ABSTRAK

Judul Skripsi : **RANCANG BANGUN ALAT PENCACAH
MENGUNAKAN MIKROKONTROLLER**

Nama : **Wirani Maiyusri**
No.Bp : **18101152620174**
Program Studi : **Sistem Komputer**
Jenjang Pendidikan : **Strata 1 (S1)**
Pembimbing : **1. Retno Devita, S.Kom, M.Kom**
2. Ruri Hartika Zain, S.Kom, M.Kom

Sampah merupakan sumber masalah lingkungan yang signifikan karena mengandung bahan-bahan kimia berbahaya dan sulit diuraikan secara alami. Proses degradasi sampah memerlukan waktu yang cukup lama, sekitar 80 tahun untuk terurai secara sempurna. Setiap produk yang beredar di masyarakat berkontribusi pada masalah sampah, yang menjadi perhatian serius karena mengandung bahan yang tidak dapat terurai oleh bakteri, berpotensi merusak lingkungan dan berdampak pada kesehatan manusia dalam jangka panjang. Kesadaran masyarakat terhadap penanganan sampah menjadi sangat penting. Penggunaan bahan yang menghasilkan sampah tanpa batasan tertentu dianggap tidak ramah lingkungan. Di Indonesia, penggunaan bahan penyebab sampah merata dalam aktivitas sehari-hari. Kesadaran akan potensi penggunaan kembali sampah atau daur ulang menjadi solusi untuk mengurangi limbah yang terbuang percuma. Pentingnya pengolahan sampah mendorong penelitian ini untuk merancang alat pencacah sampah dengan menggunakan mikrokontroler yang dapat terhubung dengan perangkat Android. Alat ini dapat membantu proses pencacahan sampah dengan efektif, memanfaatkan modul ESP8266 untuk koneksi Android yang memungkinkan pengaktifan pencacah. Sensor ultrasonik mendeteksi sampah yang akan dicacah, memicu motor pencacah. Sensor infrared mendeteksi sampah yang sudah dicacah dalam penampungan sementara untuk membuka pintu penampung. Sensor load cell mengukur berat sampah yang sudah tercacah, dengan hasil ditampilkan pada LCD. Sistem conveyor berfungsi memindahkan bak penampungan sampah. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa alat pencacah sampah ini mampu berfungsi dengan baik dan efektif, serta menerapkan teknologi sensor dan mikrokontroler untuk meningkatkan efisiensi pengolahan sampah.

Kata Kunci : *Sensor Ultrasonik, Motor DC, Sensor Loadcell, Sensor Infrared, LCD*