

ABSTRAK

Nama : Alif Lantip Timur Wicaksono
Fadly Azhari
Zidane Putra Ramadhan
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Rancang Bangun Peningkatan Kapasitas Komposter Sampah Organik Berbasis IoT untuk Skala 25 Kg
Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Tris Dewi Indraswati, S.T., M.T
Dra. Sri Yatmani, M.Si
Ir. Tita Aisyah, M.T., IPM

Menurut data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada tahun 2023, sampah sisa makanan memiliki persentase sekitar 40,38% dari total sampah yang dihasilkan di Indonesia, yang bersumber dari sampah rumah tangga sekitar 57% dan dari pasar sekitar 12,13%. Untuk mengurangi jumlah sampah ini, dalam tugas akhir ini dirancang bangun suatu komposter yang dapat mengubah sampah organik menjadi kompos secara efisien. Prinsip kerjanya sebagai berikut pertama *push button start* ditekan untuk memulai pencacahan, selanjutnya sampah organik dimasukkan ke wadah pencacah untuk dicacah menjadi bentuk yang lebih kecil. Setelah itu, sampah masuk ke dalam wadah pengomposan sambil diberi cairan EM4 (mikroorganisme). Selanjutnya, sampah masuk pada proses pengomposan selama 7 hari. Selama proses pengomposan, suhu dan kelembapan sampah dikontrol oleh mikrokontroler ESP32 pada suhu 40 - 60°C dan kelembapan 40 - 60%. Dari hasil pengujian yang dilakukan, mesin pencacah dengan rpm 2715,6 dapat mencacah sampah dalam bentuk kecil secara merata, motor pengaduk dengan gearbox 1:20 dapat mencapai kecepatan rpm 74,7 dapat mengaduk sampah sampai 10kg dan perlu penggantian pulley menjadi dalam bentuk roda gigi agar dapat mengaduk dengan beban lebih besar. Suhu dan kelembapan pada sampah dapat dikendalikan dalam rentang 40-60°C dan 40 – 60%. Kompos yang dihasilkan berwarna coklat kehitaman dengan tekstur kompos kasar terurai, kering namun lembap, nilai pH, nilai suhu dan nilai kelembapan belum diukur.

Kata Kunci: Komposter Skala 25 Kg, Internet of Things (IoT), ESP32, Sampah Organik.

Abstract - According to data from the National Waste Management Information System (SIPSN) of the Ministry of Environment and Forestry in 2023, food waste has a percentage of around 40.38% of the total waste produced in Indonesia, which comes from household waste of around 57% and from markets of around 12.13%. To reduce the amount of this waste, in this final project a composter is designed that can convert organic waste into compost efficiently. The working principle is as follows: first the start push button is pressed to start shredding, then the organic waste is put into the shredding container to be shredded into a smaller form. After that, the waste enters the composting container while being given EM4 liquid (microorganisms). Furthermore, the waste enters the composting process for 7 days. During the composting process, the temperature and humidity of the waste are controlled by the ESP32 microcontroller at a temperature of 40 - 60 ° C and a humidity of 40 - 60%. From the test results, the shredder with rpm 2715.6 can shred small waste evenly, the stirring motor with gearbox 1:20 can reach rpm speed 74.7 can stir waste up to 10kg and need to replace the pulley into gear form to be able to stir with a larger load. The temperature and humidity of the waste can be controlled in the range of 40-60°C and 40-

60%. The resulting compost is blackish brown with a rough compost texture that is decomposed, dry but moist, pH value, temperature value and humidity value have not been measured.

Keywords: *25 Kg Scale Composter, Internet of Things (IoT), ESP32, Organic Waste.*