

ABSTRAK

Sampah organik rumah tangga merupakan salah satu penyumbang utama sampah di lingkungan sekitar. Pengolahan sampah organik menjadi kompos perlu mendapat perhatian lebih untuk mengurangi polusi udara dan jumlah sampah di tempat pembuangan akhir. Penelitian ini bertujuan untuk merancang, membuat, dan menguji alat pengolahan sampah organik otomatis yang dapat menghasilkan kompos kering tanpa menimbulkan polusi udara dari bau busuk. Otomatisasi alat ini meliputi penetapan suhu pengkomposan pada ruang pencampur yang ingin digunakan sebagai set point sehingga kompos yang keluar dari mesin pencampur sudah dalam kondisi kering. Metode kontrol suhu yang digunakan adalah kontrol PID. Motor DC 24V A berfungsi sebagai mesin pencacah dengan shredder, motor DC 12V B sebagai mesin pencampur, dan elemen pemanas untuk memanaskan ruang pencampur. Sensor suhu DS18B20 digunakan untuk mengukur suhu di ruang pencampur. LED merah berfungsi sebagai indikator proses pengkomposan, sedangkan LED hijau menandakan selesainya proses. Motor servo digunakan untuk memindahkan kompos ke wadah setelah pencampuran selesai. Perangkat lunak alat ini menggunakan program Arduino IDE. Dalam pengujian, suhu dijaga pada set poin 66°C.

Kata Kunci: *PID, Kompos, Suhu, Motor DC, Arduino*

ABSTRACT

Household organic waste is a major contributor to environmental waste. Processing organic waste into compost requires greater attention to reduce air pollution and the amount of waste in landfills. This research aims to design, build, and test an automated organic waste processing device that can produce dry compost without causing air pollution due to foul odors. Automation of this device involves setting the composting temperature in the mixing chamber, which is intended to be used as a set point, so that the compost exiting the mixer is dry. The temperature control method used is PID control. A 24V DC motor (A) serves as the chopping motor with a shredder, a 12V DC motor (B) as the mixing motor, and a heating element to heat the mixing chamber. A DS18B20 temperature sensor is used to measure the temperature in the mixing chamber. A red LED serves as an indicator of the composting process, while a green LED indicates completion. A servo motor is used to transfer the compost to the container after mixing is complete. The software for this device uses the Arduino IDE program. During testing, the temperature was maintained at a set point of 66°C.

Keywords: PID, Compost, Temperature, DC Motor, Arduino