

## ABSTRAK

Indonesia menempati negara penyumbang sampah terbanyak ke-5 di dunia. Berdasarkan laporan Bank Dunia tahun 2023, kisaran sampah yang dihasilkan Indonesia mencapai 65,2 juta ton sampah dengan 60% komposisinya adalah sampah makanan. Tujuan penelitian ini adalah merancang prototipe komposter tepat guna dengan operasional lebih mudah dan praktis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan kerangka EDP (*Engineering Design Process*) yang terdiri dari tahapan Empathize, Define, Ideate, Prototype and Testing. Hasil penelitian ini berupa produk prototipe *Automatic Decomposer Takakura Plus (ADTA+)* yang dapat digunakan untuk mengompos sampah makanan dalam skala rumah tangga. Pembuatan prototipe ADTA+ dilakukan dengan memanfaatkan material yang lebih terjangkau tanpa mengabaikan kualitas. Prototipe ini dilengkapi dengan beberapa fitur berupa pencacah, pengaduk, sensor kelembaban kompos, serta pintu di bagian depan yang memudahkan kegiatan mengeluarkan kompos. Prototipe ADTA+ memiliki ukuran yang tidak terlalu besar sehingga cocok dipakai dalam skala rumah tangga, prototipe ini memiliki volume 17 liter, daya tampung 1,5 kg, serta membutuhkan tegangan 218 volt. Rentang waktu yang dibutuhkan untuk membuat kompos menggunakan prototipe ADTA+ adalah sekitar 3 hari. Setelah membandingkan hasil kompos prototipe ADTA+ dengan Standar Nasional Indonesia dan Peraturan Kementerian yang ada, didapati bahwa kompos dari prototipe ADTA+ sudah mencukupi ketentuan seperti pH, suhu, kelembaban dan kadar air.

*Kata kunci:* Sampah makanan, komposter, *upgrade* Takakura konvensional

## ABSTRACT

Indonesia is the 5th largest contributor of waste in the world. Based on the World Bank report in 2023, the range of waste generated by Indonesia reached 65.2 million tonnes of waste with 60% of its composition being food waste. The purpose of this research is to design an appropriate composter prototype with easier and more practical operations. The method used in this research involves the EDP (*Engineering Design Process*) framework which consists of the stages of Empathize, Define, Ideate, Prototype and Testing. The result of this research is a prototype product of *Automatic Decomposer Takakura Plus (ADTA+)* which can be used to compost food waste on a household scale. ADTA+ prototyping is done by utilizing more affordable materials without ignoring quality. This prototype is equipped with several features such as a chopper, stirrer, compost moisture sensor, and a door at the front that facilitates the activity of removing compost. The ADTA+ prototype has a size that is not too large so it is suitable for use on a household scale, this prototype has a volume of 17 liters, a capacity of 1.5 kg, and requires a voltage of 218 volts. The time span needed to make compost using the ADTA+ prototype is about 3 days. After comparing the compost results of the ADTA+ prototype with the Indonesian National Standard and the existing Ministry Regulations, it was found that the compost from the ADTA+ prototype met the requirements of pH, temperature, moisture, and water content.

*Keywords:* Food waste, composter, conventional Takakura upgrade