

# Analisis Studi Kelayakan Proyek Bottle Reverse Vending Machine (DAUR) Berbasis Konsep Rekayasa Nilai Tambah Menggunakan Pendekatan Berbasis IoT = Feasibility Study Analysis of Bottle Reverse Vending Machine Based on Value Engineering Concept using IoT Approach

Joko Wisnugroho, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920561160&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Dalam studi ini, pengelolaan sampah berbasis smart waste management system yang dengan menggunakan aplikasi IoT diterapkan. Terutama untuk sampah botol plastik yang memiliki nilai ekonomi. Dalam studi ini penulis membuat desain mesin DAUR untuk menerima sampah botol plastik sesuai dengan design requirement dan objectives dari pengguna. Selain itu, simulasi atas kelayakan investasi juga dilakukan dengan menggunakan sistem dinamik sesuai dengan Bass Diffusion Model. Terdapat 2 kasus yang disimulasikan, sesuai dengan alternatif desain yang dibuat. Dari hasil simulasi didapatkan bahwa teknologi ini akan diadopsi oleh masyarakat dengan cepat sehingga diprediksi akan memasuki masa jenuh pada akhir tahun keempat. Selain itu, kenaikan biaya investasi mesin sebesar 16% telah berdampak menurunkan NPV sampai dengan 68%. Namun, investasi pada kedua alternatif desain tetap layak untuk dilakukan karena memiliki nilai NPV lebih besar dari nol. Analisa atas hasil uji sensitivitas juga dilakukan oleh penulis dengan variasi nilai faktor sebesar +20% dan -20% sehingga terdapat 12 kasus simulasi tambahan. Penulis juga telah membuat desain yang identik pada prototipe mesin DAUR untuk memudahkan modifikasi, perawatan, dan efisiensi waktu pembuatan.

.....In this study, waste management based on an intelligent waste management system using IoT applications is applied. Especially for plastic bottle waste, which has economic value. In this study, the authors design a DAUR machine to receive plastic bottle waste according to the user's design requirements and objectives. In addition, a simulation of investment feasibility is also carried out using system dynamics according to the Bass Diffusion Model. Two cases are simulated, according to the design alternatives made. From the simulation results, it is found that this technology will be adopted by the community quickly so that it is predicted to enter a saturation period at the end of the fourth year. In addition, the 16% increase in investment costs for machinery has resulted in a lower NPV of up to 68%. However, investment in both design alternatives is still feasible because it has an NPV value greater than zero. Analysis of the results of the sensitivity test was also carried out by the author with a variation of factor values of +20% and -20% so that 12 additional simulation cases was added. The author has also made an identical design on the prototype of the DAUR machine for easy modification, maintenance, and efficiency of manufacturing time.