

Pemilahan Sampah Organik dan Anorganik Berbasis Integrasi Sensor IoT Guna Mengoptimalkan Sistem Produksi Reaktor Biogas Parangtopo = Organic and Inorganic Waste Sorting Based on IoT Sensor Integration to Optimize the Production System of Parangtopo Biogas Reactor

Vincent Senjaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544545&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam era yang semakin maju, isu lingkungan menjadi perhatian utama bagi masyarakat dan pemerintah. Salah satu tantangan yang dihadapi adalah pengelolaan sampah yang efisien dan berkelanjutan. Laboratorium Parangtopo di Universitas Indonesia merupakan salah satu contoh pihak yang aktif berkontribusi dalam mengelola sampah organik untuk menghasilkan berbagai produk dan energi terbarukan. Meskipun demikian, tantangan yang dihadapi, termasuk proses pemilahan antara sampah organik dan anorganik, tetap menjadi fokus perhatian dalam upaya pengembangan dan peningkatan efisiensi. Skripsi ini membahas tentang optimisasi pemilahan sampah organik dan anorganik berbasis integrasi sensor IoT. Tujuan utamanya adalah mengoptimalkan sistem produksi reaktor biogas melalui pemilahan yang lebih baik.

Metode penelitian yang digunakan melibatkan pengumpulan data dari sensor-sensor proximity yang terpasang di tempat sampah. Data ini dianalisis dan digunakan untuk mengembangkan algoritma pemilahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu membedakan sampah organik dan anorganik dengan efektif pada jarak kurang dari 1 mm ketika menerima tegangan sebesar 7.3 V. Sistem juga mampu mengenali hasil pengukuran jenis sampah dan mengoperasikan tutup sampah sesuai dengan kategori materi yang telah diukur. Selain itu, sistem dapat mengukur kapasitas tempat sampah dan mengirimkan hasil pengukuran sensor ke antarmuka dashboard melalui API yang telah dibuat. Dengan solusi yang efisien dan otomatis ini, diharapkan kesadaran akan pentingnya pemilahan sampah semakin meningkat dan efektivitas penanganan sampah pada lingkungan dengan skala urban mikro di Universitas Indonesia dapat meningkat.

.....In an increasingly advanced era, environmental issues have become a major concern for society and the government. One of the challenges faced is efficient and sustainable waste management. The Parangtopo Laboratory at the University of Indonesia is an example of a party that actively contributes to managing organic waste to produce various products and renewable energy. Nevertheless, the challenges faced, including the process of sorting organic and inorganic waste, remain the focus of attention in efforts to develop and increase efficiency. This thesis discusses the optimization of organic and inorganic waste sorting based on IoT sensor integration. The main goal is to optimize the biogas reactor production system through better sorting.

The research method used involves collecting data from proximity sensors installed in trash cans. This data is analyzed and used to develop sorting algorithms. The research results show that the system developed is able to differentiate organic and inorganic waste effectively at a distance of less than 1 mm when receiving a voltage of 7.3 V. The system is also able to recognize the results of measuring types of waste and operate

the waste lid according to the category of material that has been measured. In addition, the system can measure the capacity of the trash bin and send the sensor measurement results to the dashboard interface via the API that has been created. With this efficient and automatic solution, it is hoped that awareness of the importance of waste sorting will increase and the effectiveness of waste handling in micro-urban environments at the University of Indonesia can increase.