

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG SAMPAH PLASTIK BERBASIS IOT (*INTERNET OF THINGS*) DAN MIKROKONTROLER ESP32

(A Faizal Alvarizy 2025: 104 halaman)

Pengelolaan sampah plastik menjadi salah satu tantangan lingkungan terbesar saat ini. Penelitian ini mengangkat topik perancangan alat pemotong sampah plastik berbasis *Internet of Things* (IoT) dan mikrokontroler ESP32, sebagai bentuk dukungan terhadap proses daur ulang menjadi bahan bakar benzene melalui metode pirolisis. Sistem ini dilengkapi dengan sensor proximity untuk mendeteksi jumlah sampah yang masuk, sensor load cell untuk menimbang hasil pemotongan sebagai laporan harian, serta sensor thermocouple untuk memantau suhu motor AC. Aktuator yang digunakan berupa motor AC untuk proses pemotongan dan motor servo untuk pengaturan mekanik lainnya. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur guna merancang dan mengevaluasi sistem secara teoritis. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan notifikasi suhu berlebih melalui platform *Blynk*, serta mencatat jumlah dan berat sampah yang telah diproses. Kesimpulannya, alat ini memiliki potensi untuk diintegrasikan dalam skala kecil pada tahap awal proses daur ulang plastik menjadi minyak benzene.

Kata kunci : Pemotong sampah plastik, Intenet Of Things, ESP32, Daur ulang plastik Pirolisis

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN IOT-BASED PLASTIC WASTE CUTTING DEVICE USING ESP32 MICROCONTROLLER

(A Faizal Alvarizy 2025: 104 Pages)

Plastic waste management is one of the greatest environmental challenges today. This study focuses on the design of a plastic waste cutting device based on the Internet of Things (IoT) and the ESP32 microcontroller, as a form of support for the recycling process into benzene fuel through the pyrolysis method. The system is equipped with a proximity sensor to detect the amount of incoming waste, a load cell sensor to weigh the cutting output for daily reporting, and a thermocouple sensor to monitor the temperature of the AC motor. The actuators used include an AC motor for the cutting process and a servo motor for other mechanical adjustments. This research employs a literature study method to theoretically design and evaluate the system. Test results indicate that the system is capable of providing over-temperature notifications through the Blynk platform, as well as recording the quantity and weight of processed waste. In conclusion, this device has the potential to be integrated on a small scale in the initial stage of the plastic-to-benzene oil recycling process.

Keywords : Plastic Waste Cutter, Internet Of Things, ESP32, Plastik Reycling Pyrolysis