

## ABSTRAK

Sampah merupakan suatu permasalahan yang masih sulit untuk diatasi terutama pada kota-kota yang sudah maju maupun yang sedang berkembang, seperti halnya pada kota Bandar Lampung merupakan kota dengan penduduk yang semakin berkembang sehingga mempengaruhi terhadap jumlah sampah yang ditimbulkan. Sampah yang berasal dari aktivitas manusia dapat digolongkan menjadi organik dan non organik, sampah organik seperti sisa-sisa bahan makanan, kertas, kayu dan bambu sedangkan sampah non organik seperti plastik, logam, gelas, dan karet. Sampah kayu dan plastik sebagai salah satu sampah yang dihasilkan dari aktivitas manusia dapat diatasi dengan memanfaatkan sampah menjadi suatu pembangkit listrik yang biasa dikenal dengan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa), nilai kalor dari sampah kayu (38,28 Kkal/kg) dan plastik (555,46 Kkal/kg) yang akan digunakan menjadi bahan bakar PLTSa.

Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) memanfaatkan sampah sebagai sumber bahan bakaran perebus air yang terdapat dalam boiler hingga mendidih. Air yang mendidih akan menghasilkan uap bertekanan sehingga mendorong turbin uap bergerak, turbin uap yang kemudian di *couple* dengan generator yang akan menghasilkan energi listrik. Penelitian ini mencoba memanfaatkan turbin pelton untuk mengganti turbin uap sebagai penggerak poros generator dan keluaran akan dimonitoring menggunakan *Internet of Things* (IoT). Penelitian rancang bangun Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) berbasis *Internet of Things* (IoT) menggunakan sampah organik (kayu) dan non organik (plastik) dengan melakukan masing-masing lima kali percobaan.

Hasil dari penelitian ini yaitu perolehan daya tertinggi didapatkan pada percobaan kedua menggunakan sampah organik sebesar 0,804 watt ditekanan 90 psi dan terendah pada percobaan kelima yaitu sebesar 0,7296 watt ditekanan 78 psi. Sedangkan hasil daya tertinggi didapat pada percobaan kedua menggunakan sampah non organik sebesar 1,1061 watt ditekanan 120 psi dan terendah pada percobaan kelima sebesar 0,84 watt ditekanan 100 psi.

**Kata Kunci:** Sampah, PLTSa, Turbin Pelton, *Internet of Things* (IoT)