

ABSTRAK

Di era sekarang, teknologi memainkan peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Seiring berkembangnya waktu, teknologi mengalami perkembangan pesat yang membawa masalah baru, contohnya meningkatnya kebutuhan energi dan menipisnya ketersediaan bahan bakar konvensional, yang mendorong manusia untuk mencari solusi melalui penelitian energi terbarukan. Salah satu cara untuk mendapatkan energi alternatif adalah dengan mengubah sampah daun menjadi bahan bakar briket. Briket ini merupakan sumber energi yang berasal dari biomassa, dan dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti minyak. Proses mengolah sampah daun menjadi briket dilakukan melalui karbonisasi, yang mengubah bahan baku menjadi karbon berwarna hitam melalui pembakaran dalam ruang tertutup seperti tangki atau wadah tahan panas yang digunakan untuk memasukkan bahan daun.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini menawarkan solusi dengan mengembangkan prototipe alat *monitoring* karbonisasi berbasis IoT pada pengolahan sampah daun menjadi briket. Alat ini dirancang untuk memperbaiki efisiensi dan efektivitas pengolahan sampah daun dengan proses karbonisasi dan pirolisis secara *realtime*. Dengan menggunakan teknologi IoT. Selain itu, alat ini terhubung dengan mikrontroler berbasis *WiFi* yang memungkinkan pengguna untuk memantau proses karbonisasi melalui aplikasi berbasis *smartphone android*.

Hasil pengujian menunjukkan briket dapat digunakan dengan baik dan mampu bertahan hingga mencapai 52 menit selama proses pembakaran. Selanjutnya, hasil pengujian QoS menunjukkan bahwa sistem ini memiliki performa yang baik dengan rata-rata *throughput* mencapai 105.333 kbit/s pada ketiga skenario yang diuji, dan rata-rata *delay* pada ketiga skenario sebesar 213.209 ms. Selain itu, melalui survei kepuasan pengguna, diketahui bahwa para pengguna aplikasi *mobile* "MyBriquettes" merasa sangat puas dengan pengalaman penggunaan aplikasi tersebut. Hal ini menandakan bahwa aplikasi ini berhasil memberikan layanan yang memuaskan bagi para pengguna.

Kata kunci : Briket, Karbonisasi, *Mobile* Aplikasi, *Internet of Things*, QoS