

ABSTRAK

Nama : Rifqi Maulana

Program Studi : Teknik Elektro

Judul Skripsi : Sistem *Monitoring* Suhu pada Oven Briket Berbahan Bakar Biomassa Dengan Platform *Internet of Things*

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem akuisisi data pada oven briket, mengevaluasi sistem yang digunakan dan menyesuaikan kecepatan *blower* untuk mencapai kestabilan suhu. Metode yang digunakan dengan mengukur suhu oven briket oleh 4 buah sensor termokopel tipe-K yang ditampilkan pada Blynk. Evaluasi sistem dengan menggunakan *thermo camera* untuk performa sistem dan *software* Arduino IDE untuk performa *Internet of Things*. Hasil pengujian menunjukkan akuisisi data yang dilakukan dapat diimplementasikan dengan baik. Performa sistem terhadap kecepatan baca sensor sangat baik, dalam interval 1 detik sensor dapat membaca suhu dalam 301 ms dan akurasi sensor < 6%. Ketersediaan data mencapai error 8,14% pada *microSD* cukup tinggi. Konektivitas dengan Blynk mencapai error 1,29% menunjukkan keandalan sistem IoT yang digunakan dengan durasi pengiriman data ke server Blynk 343 ms oleh ESP32. Dari pengujian oven pertama dapat dipastikan untuk menjaga kestabilan suhu, frekuensi VFD yang optimal adalah 8,3 Hz, serta diperlukan pengaturan arah udara dari tungku. Hasilnya pada pengujian kedua durasi produksi dapat berkurang dari 44 jam dengan konsumsi energi sekitar 2.370,20 Wh menjadi 41 jam dengan konsumsi energi sekitar 2.202,56 Wh. Meskipun akurasi dan ketersediaan menghasilkan nilai error yang cukup tinggi, namun dapat mengurasi durasi produksi. Ini mengindikasikan adanya penghematan energi yang berdampak pada penurunan biaya operasional, termasuk bahan bakar dan penggunaan energi listrik.

Kata kunci: Bahan Bakar Biomassa, Blynk, *Internet of Things*, Penghematan Energi Termokopel tipe-K.