

ABSTRAK

Peningkatan kebutuhan energi dan keinginan untuk mengurangi ketergantungan pada sumber daya fosil mendorong pengembangan sumber energi terbarukan, salah satunya adalah biogas. Proyek tugas akhir ini berfokus pada implementasi sistem Internet of Things (IoT) untuk memonitor dan mengoptimalkan produksi biogas. Sistem ini dirancang untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menampilkan data real-time dari proses produksi biogas menggunakan berbagai sensor yang terhubung melalui jaringan IoT.

Sistem IoT ini mencakup sensor suhu, kelembaban, dan tekanan gas yang semuanya terintegrasi ke dalam sebuah platform. Data yang dikumpulkan oleh sensor-sensor ini dikirim ke server untuk dianalisis dan kemudian ditampilkan dalam bentuk yang mudah dipahami melalui antarmuka pengguna yang ramah. Analisis data dilakukan untuk mengidentifikasi pola dan anomali yang dapat mempengaruhi efisiensi produksi biogas, serta untuk memberikan rekomendasi dalam pengelolaan sistem.

Hasil dari implementasi sistem IoT pada reaktor biogas menunjukkan peningkatan efisiensi produksi dan pengurangan gangguan operasional. Sistem ini memungkinkan pengawasan yang lebih akurat dan responsif terhadap kondisi reaktor, serta membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat berdasarkan data real-time. Dengan demikian, proyek ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi IoT dalam produksi biogas dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan kinerja dan keberlanjutan sistem energi terbarukan.

Kata kunci: Biogas, Internet of Things (IoT), energi terbarukan, sensor, monitoring, analisis data.