

ABSTRAK

Krisis iklim menjadi salah satu masalah yang muncul akibat banyaknya penggunaan pembangkit listrik tenaga fosil, dengan adanya masalah ini dibutuhkan adanya solusi alternatif pembangkit listrik terbarukan yang ramah lingkungan seperti pembangkit listrik tenaga matahari. Namun, dengan adanya jenis pembangkit listrik yang ramah lingkungan ini bukan berarti penggunaannya bisa langsung diterapkan di masyarakat luas, hal ini dikarenakan masih mahal dan tidak efektifnya jenis pembangkit listrik ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan solusi berupa alat *IoT solar panel tracker* dengan mode monitoring dan juga kendali PID. Alat ini berfungsi dengan cara melakukan pelacakan pada matahari dan menggerakkan sistem aktuator ke arah cahaya yang paling optimal sehingga dapat meningkatkan efektivitas dalam penyerapan energi matahari, alat ini dapat meningkatkan penyerapan energi matahari sebesar 29,28% sampai 46,99% jika dibandingkan dengan sistem panel surya konvensional yang dipasang tetap, meskipun penyerapan energi pada alat ini menunjukkan kenaikan yang signifikan alat ini masih belum beroperasi secara optimal, dari data tiga kali pengujian menunjukkan adanya penurunan daya baterai sebesar 15% dan 25,29%, sementara pada kondisi cuaca yang benar benar cerah sistem mencatatkan kenaikan persentase baterai sebesar 4%.

Kata kunci: Cuaca, IoT, *Monitoring*, Optimal, PID, *Solar Panel*