

## ABSTRAK

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) merupakan salah satu solusi energi terbarukan yang terus berkembang. Tugas Akhir ini membahas perancangan dan pembangunan sistem monitoring berbasis Internet of Things (IoT) untuk memantau parameter dasar dari panel surya, seperti tegangan, arus, suhu, dan intensitas cahaya. Sistem ini menggunakan mikrokontroler ESP32 sebagai pengolah data utama, yang terhubung dengan berbagai sensor dan modul I2C multiplexer. Data yang diperoleh dikirim ke platform ThingSpeak untuk ditampilkan dalam bentuk grafik. Sistem juga dilengkapi dengan mekanisme pengaman berupa relay yang memutus pengisian daya ke baterai apabila suhu atau tegangan melebihi ambang batas tertentu. Implementasi dan pengujian dilakukan untuk mengevaluasi respons sistem terhadap perubahan lingkungan.

Kata Kunci: IoT, PLTS, ESP32, ThingSpeak, sensor suhu, sensor tegangan