

ABSTRAK

Nama : Melly Fatmawati

Program studi : Teknik Elektro

Judul : Analisis Potensi Energi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Terapung Menggunakan Helioscope Studi Kasus Waduk Cirata Purwakarta

Penelitian ini membahas tentang perencanaan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) terapung di Waduk Cirata, Purwakarta. Tujuan penelitian ini adalah membangun model PLTS, Analisa potensi energi matahari, energi yang dibangkitkan melalui sistem panel surya, Analisa pengaruh *shading* dan implementasi program helioscope di Waduk Cirata, Purwakarta. terhadap masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah bagaimana perencanaan model PLTS terapung, implementasi program helioscope, potensi energi matahari, energi yang dibangkitkan dan pengaruh *shading* di Waduk Cirata, Purwakarta. Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah analisa lapangan, perancangan pemodelan, pengujian Model dan pengumpulan data analisis. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah potensi radiasi matahari rata-rata dalam satu tahun adalah $1,670.4 \text{ kWh}/m^2/\text{tahun}$. Hasil yang diperoleh dengan simulasi menggunakan Helioscope ini dengan sistem on-grid di Waduk Cirata, Purwakarta dengan area seluas $2.132,09 \text{ m}^2$, daya yang dihasilkan sebesar $277,181.5 \text{ kWh}/\text{tahun}$.

Kata kunci: PLTS Terapung, Helioscope, Waduk Cirata, Energi Terbarukan, Simulasi Shading.

ABSTRACT

Name : Melly Fatmawati

Study program : *Electrical Engineering*

Title : *Analysis of Energy Potential in Floating Solar Power Plant (PLTS) Using Helioscope A Case Study of Cirata Reservoir, Purwakarta*

The increasing demand for electricity and the environmental impact of fossil energy usage have driven the exploration of renewable energy sources, including floating solar power plants (PLTS). This study aims to analyze the energy potential of a floating PLTS at Cirata Reservoir, Purwakarta, using Helioscope software. Simulations were conducted to assess solar radiation intensity, solar panel tilt angles, and the impact of shading on energy production. The research methodology includes literature studies, field analysis, floating PLTS system design, and simulations using Helioscope. The results indicate that Cirata Reservoir has significant potential for floating PLTS development, with a considerable projected energy output. Shading analysis reveals that shadows from the surrounding environment can affect the efficiency of solar panels, making the layout planning of the modules crucial for maximizing solar energy capture. This study contributes to understanding the factors affecting floating PLTS performance and supports the development of renewable energy in Indonesia. The implementation of a floating PLTS at Cirata Reservoir could be a strategic step in increasing the share of clean energy and reducing dependence on fossil fuels.

Keywords: *Floating Solar Power Plant, Helioscope*