

## ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang perencanaan sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) pada jalan bebas hambatan di Jalan Tol Padalarang – Cileunyi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui besar potensi PLTS di Jalan Tol Padalarang - Cileunyi terhadap masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah bagaimana hubungan antara iradiasi solar di jalan raya tol Padalarang – Cileunyi terhadap daya yang dihasilkan dan bagaimana densitas energi berbasis PLTS di jalan raya tol Padalarang-Cileunyi. Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah metode analisis secara teknis menggunakan aplikasi Helioscope dengan menggunakan dua skema perencanaan PLTS. Hasil yang yang diperoleh pada penelitian ini adalah potensi radiasi matahari rata-rata dalam satu tahun adalah 5,24 kWh/m<sup>2</sup>/hari. Hasil yang diperoleh dengan simulasi menggunakan Helioscope adalah perencanaan sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) on-grid di Jalan Tol Padalarang-Cileunyi dengan area seluas 990 m<sup>2</sup> pada bidang datar dan bidang lengkung. Panel surya yang digunakan berkapasitas 350 Wp dan inverter berkapasitas 50 kW. Total produksi energi yang dihasilkan pada bidang datar adalah 217,8 MWh/tahun dan total produksi energi yang dihasilkan pada bidang lengkung adalah 179,2 MWh/tahun. Luaran dari penelitian ini adalah model PLTS dengan atap datar dan atap lengkung di Jalan Tol Padalarang-Cileunyi.

Kata kunci : PLTS, PLTS di jalan tol, Helioscope, Jalan Tol Padalarang-Cileunyi