

ANALISIS *SOSIAL LIFE CYCLE ASSESMENT* (S-LCA) PADA KEBIJAKAN *CARBON OFFSET* (STUDI KASUS: PERANCANGAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS) TERAPUNG DI BENDUNGAN MRICA, BANJARNEGARA, JAWA TENGAH

Oleh:

Mira Ulyatus Salsabela
22/510182/PTK/14957

Perubahan iklim yang menyebabkan efek rumah kaca menjadikan peran energi baru dan terbarukan (EBT) sangat penting di Indonesia. Indonesia telah berkomitmen untuk mencapai target bauran energi sebesar 31% di tahun 2050, namun hingga saat ini target tersebut belum tercapai. PLTS menjadi salah satu jenis pembangkit yang potensial untuk membantu mencapai target tersebut. Salah satu lokasi yang memiliki potensi besar untuk pembangunan PLTS adalah kawasan Bendungan Mrica Banjarnegara Jawa Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak sosial menggunakan *Sosial Life Cycle Assessment* (S-LCA) pada kebijakan *carbon offset* di PLTS terapung, sehingga tidak hanya berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan saja tetapi juga meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dalam penelitian ini, simulasi potensi PLTS terapung dilakukan menggunakan perangkat lunak PVsyst, sedangkan perhitungan *carbon offset* mengikuti metodologi yang dikeluarkan oleh Kementerian ESDM berdasarkan penetapan MSEP-003. Selanjutnya, analisis dampak sosial dilakukan berdasarkan pedoman S-LCA UNEP/SETAC 2009. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PLTS terapung di Bendungan Mrica memiliki potensi energi yang dapat dibangkitkan sebesar 59,75 MWh per tahun. Selain itu potensi nilai ekonomi karbon melalui skema *carbon offset* yang dihasilkan mencapai Rp 1.487.921.910 per tahun. Implementasi ini tidak hanya mendukung keberlanjutan lingkungan, tetapi juga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui program *Corporate Sosial Responsibility* (CSR) dan Program Kemitraan Bina Lingkungan (PKBL).

Kata kunci : PLTS Terapung, *Carbon Offset*, S-LCA, *Sustainability*

SOSIAL LIFE CYCLE ASSESSMENT (S-LCA) ANALYSIS ON CARBON OFFSET POLICY (CASE STUDY: DESIGN OF FLOATING SOLAR POWER PLANT (PLTS) IN MRICA DAM, BANJARNEGARA, CENTRAL JAVA

By:

Mira Ulyatus Salsabela
22/510182/PTK/14957

Climate change leading to greenhouse effects highlights the significant role of renewable energi (RE) in Indonesia. The country has committed to achieving an energi mix target of 31% by 2050. However, this target remains unmet to date. Floating Solar Power Plants (PLTS) are among the most promising energi sources to help reach this goal. One of the potential locations for developing PLTS is the Mrica Dam area in Banjarnegara, Central Java. This study aims to analyze the social impact using the Social Life Cycle Assessment (S-LCA) method on carbon offset policies for floating PLTS, thereby contributing not only to environmental sustainability but also to improving community welfare. In this research, the potential of the floating PLTS was simulated using PVsyst software, while carbon offset calculations followed the methodology issued by the Ministry of Energi and Mineral Resources (ESDM) based on MSEP-003 regulations. Furthermore, the social impact analysis was conducted using the UNEP/SETAC S-LCA Guidelines (2009). The results show that the floating PLTS in Mrica Dam has an energi generation potential of 59.75 MWh annually. Additionally, the economic potential of carbon value through the carbon offset scheme could reach IDR 1,487,921,910 annually. This implementation not only supports environmental sustainability but also enhances community welfare through Corporate Sosial Responsibility (CSR) programs and Community Development Partnership Programs (PKBL).

Keywords: *Floating Solar Power Plant (PLTS), Carbon Offset, S-LCA, Sustainability*