

ABSTRAK

Prasetyo

Kajian Teknis Pemasangan PLTS Rooftop pada Gedung PLN Pusdiklat Ragunan Jakarta Selatan Menggunakan Software PVSyst
Dibimbing oleh Aas Wasri Hasanah, S.Si., M.T.

Perkembangan teknologi energi terbarukan saat ini mendorong peningkatan pemanfaatan energi surya sebagai sumber energi alternatif yang ramah lingkungan. Pemerintah dalam tujuannya mencapai target bauran energi terbarukan sebesar Pada tahun 2025 bauran energi baru dan energi terbarukan ditargetkan paling rendah sekitar 15,9% (lima belas koma sembilan persen) selanjutnya ditargetkan meningkat pada tahun 2030 sekitar 21,0% (dua puluh satu koma nol persen), pada tahun 2040 sekitar 41,3% (empat puluh satu koma tiga persen), pada tahun 2050 sekitar 64,7% (enam puluh empat koma tujuh persen), dan pada tahun 2060 sekitar 73,6% (tujuh puluh tiga koma enam persen). Salah satu penerapannya adalah Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) rooftop, yang dapat dipasang di atap bangunan untuk mengurangi ketergantungan terhadap listrik dari jaringan PLN serta menekan biaya operasional. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian teknis pemasangan PLTS rooftop pada Gedung PLN Pusdiklat, meliputi analisis potensi energi surya, kebutuhan daya, desain sistem PLTS, serta perhitungan finansial. Metode yang digunakan mencakup pengumpulan data iradiasi matahari, luas area atap, serta estimasi kapasitas optimal PLTS yang dapat dipasang menggunakan Software PVSyst. Hasil dari kajian menggunakan Software Pvsyst menunjukkan produksi energi listrik tahunan sekitar 104 MWh, serta nilai Performance Ratio (PR) sebesar 85,9%, yang menandakan bahwa sistem mampu beroperasi secara efisien. Hasil kajian diharapkan dapat menunjukkan bahwa penerapan PLTS rooftop pada Gedung PLN Pusdiklat tidak hanya layak secara teknis, tetapi juga ekonomis, serta mendukung program pemerintah dalam transisi energi menuju net zero emission.

Kata Kunci : PLTS Rooftop, Kajian Teknis, PVSyst, Energi Terbarukan.

ABSTRACT

Prasetyo

*Technical Analysis of Rooftop Solar Power System Installation at PLN Pusdiklat
Ragunan Jakarta Selatan Building Using PVsyst Software
Supervised by Aas Wasri Hasanah, S.Si., M.T.*

The development of renewable energy technologies has significantly accelerated the utilization of solar energy as an environmentally friendly alternative energy source. In support of the national energy transition agenda, the Indonesian government has established a renewable energy mix target of at least 15.9% in 2025, which is projected to increase to 21.0% in 2030, 41.3% in 2040, 64.7% in 2050, and 73.6% in 2060. One of the most promising renewable energy applications is rooftop Solar Photovoltaic (PV) systems, which can be installed on building rooftops to reduce dependence on the national electricity grid (PLN) and lower operational costs. This study aims to conduct a technical and economic assessment of a rooftop PV system installation at the PLN Pusdiklat Building, including solar energy potential analysis, load assessment, system design evaluation. The methodology involves collecting solar irradiation data, assessing the available rooftop area, and estimating the optimal PV capacity using the PVsyst software. Simulation results show that the system is capable of producing approximately 104 MWh of electricity per year with a Performance Ratio (PR) of 85.9%, indicating that the system operates efficiently under local climatic conditions. The findings demonstrate that implementing a rooftop PV system at the PLN Pusdiklat Building is both technically and economically feasible, while also contributing to national efforts toward achieving net-zero emissions.

Keywords: Rooftop Solar Power Plant, Technical Analysis, Economic Feasibility, Renewable Energy.