

ABSTRAK

STUDI KELAYAKAN PLTS ATAP *ON GRID* DAN EFEK TERHADAP PROFIL TEGANGAN DI JARINGAN TEGANGAN RENDAH (JTR)

Oleh :

FATUR RAHMAN

Indonesia memiliki potensi energi surya yang besar, di mana teknologi pembangkit listrik *photovoltaic* (PV) berkembang pesat dan banyak *stakeholder* berminat untuk membangun pembangkit listrik PV tersebut. Transisi energi fosil ke energi baru terbarukan semakin ditingkatkan oleh Indonesia untuk mewujudkan target *Net Zero Emission* (NZE) di tahun 2060. Energi bersih menjadi alternatif pasokan energi listrik di Indonesia kedepannya. Seperti pembangkit tenaga surya, air, dan angin. Dalam penelitian ini, dilakukan perencanaan PLTS Atap *on grid* di Gedung Rektorat Poltekkes Tanjungkarang menggunakan software PVSyst dan Helioscope. Untuk analisis efek injeksi PLTS ke *grid* menggunakan software Etap 12.6.0. Secara teknis, PLTS *on grid* di Gedung Rektorat Poltekkes Tanjungkarang mampu menghasilkan energi tahunan hingga 110,7 MWh. Secara ekonomis, dengan memperhitungkan parameter NPV, IRR, dan Payback Period, nilai NPV sebesar Rp128.912.672, nilai IRR sebesar 8% dan Payback Period pada tahun ke-10, maka PLTS *on grid* di Gedung Rektorat Poltekkes Tanjungkarang dinyatakan layak untuk diimplementasikan. Dengan adanya injeksi daya PLTS ke *grid* dapat meningkatkan besar tegangan pada bus yang terhubung langsung ke PV.

Kata kunci— PLTS *On grid*, NPV, IRR , Profil Tegangan

ABSTRACT

FEASIBILITY STUDY OF PV ROOFTOP *ON GRID* AND EFFECT ON VOLTAGE PROFILE IN LOW VOLTAGE DISTRIBUTION NETWORK

By :

FATUR RAHMAN

Indonesia has a large solar energy potential, where photovoltaic (PV) power plant technology is developing rapidly and many stakeholders are interested in building PV power plants. The transition of fossil energy to new renewable energy is increasingly enhanced by Indonesia to realize the Net Zero Emission (NZE) target in 2060. Clean energy is an alternative to electricity supply in Indonesia in the future. Such as solar, water, and wind power plants. In this study, an on-grid rooftop solar power plant was planned at the Tanjungkarang Polytechnic Rectorate Building using PVSyst and Helioscope software. To analyze the effect of PLTS injection into the grid using Etap 12.6.0 software. Technically, the on-grid solar power plant at the Tanjungkarang Polytechnic Rectorate Building is capable of producing annual energy of up to 110.7 MWh. Economically, by calculating the NPV, IRR, and Payback Period parameters, the NPV value is Rp128,912,672, the IRR value is 8% and the Payback Period is in the 10th year, so the PLTS on grid at the Tanjungkarang Polytechnic Rectorate Building is declared feasible to implement. With the injection of PLTS power into the grid, it can increase the voltage on the bus that is directly connected to the PV.

Keyword— On grid Solar Power Plant, NPV, IRR , Voltage Profile