

MENUJU GREEN HOSPITAL: ANALISA KELAYAKAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA RSUD IBNU SINA GRESIK

Nama : Mohammad Dexamulya Salsabil
NIM : 2011810015
Pembimbing : Elita Fidiya Nugrahani, S.T., M.Eng., M.T.

ABSTRAK

RSUD Ibnu Sina mengadaptasi konsep *Green Hospital* dalam upaya efisiensi energi dan penggunaan energi terbarukan, salah satunya melalui penggunaan PLTS *Rooftop Photovoltaic*. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan kajian kelayakan perencanaan PLTS pada aspek teknis, finansial, dan lingkungan. Data yang digunakan yaitu data primer yang diperoleh dari pengukuran secara langsung, dan data sekunder seperti data konsumsi listrik. PLTS yang akan dikembangkan ini direncanakan untuk dapat mensuplai 30%, 50%, dan 70% dari kebutuhan beban listrik. Namun adanya keterbatasan lahan sehingga skenario yang dapat diterapkan yaitu suplai listrik 30% dan skenario suplai listrik area atap datar sebesar 9,42%. Hasil dari analisis teknis perencanaan PLTS menggunakan sistem on grid dengan jumlah modul yang dipasang sebanyak $9,42\% = 239$, dan $30\% = 874$ modul surya. Besar daya yang dibangkitkan PLTS sebesar ($9,42\% = 52.200 \text{ Wp}$), dan ($30\% = 191.539,5 \text{ Wp}$), dengan area array yang digunakan seluas ($9,42\% = 348 \text{ m}^2$) dan ($30\% = 1.276,93 \text{ m}^2$). Pada perhitungan analisa finansial diperoleh nilai NPV lebih hemat dibandingkan sebelum penggunaan rooftop photovoltaic, payback period menuju titik impas pada tahun ke 7 dan 9. Dari perhitungan IRR semua skenario didapatkan nilai IRR 9% dan 8%. Sedangkan pada analisa lingkungan didapatkan bahwa pengurangan CO₂ tertinggi terjadi pada skenario 30% yaitu sebesar 212.795,28 kg CO₂.

Kata Kunci : *analisa teknis, analisa finansial, analisa lingkungan, Green Hospital, PLTS, Rooftop Photovoltaic,*

TOWARDS GREEN HOSPITAL: FEASIBILITY STUDY OF SOLAR POWER PLANT AT IBNU SINA HOSPITAL GRESIK

Name : Mohammad Dexamulya Salsabil
Student ID Number : 2011810015
Advisor : Elita Fidiya Nugrahani, S.T., M.Eng., M.T.

ABSTRACT

RSUD Ibnu Sina adapts the concept of Green Hospital in an effort to increase energy efficiency and use renewable energy, one of which is the creation of PLTS Rooftop Photovoltaic. The purpose of this research is to conduct a feasibility study of PV mini-grid planning on technical, financial, and environmental aspects. The data used are primary data obtained from direct measurements, and secondary data such as electricity consumption data. The PLTS to be developed is planned to be able to supply 30%, 50%, and 70% of the electricity load requirement. However, there is limited land so that the scenarios that can be applied are 30% electricity supply and 9.42% flat roof area electricity supply scenario. The results of the technical analysis of PLTS planning using the on grid system with the number of modules installed are 9.42% = 239, and 30% = 874 solar modules. The power generated by PLTS is (9.42% = 52,200), and (30% = 191,539.5), with the array area used is (9.42% = 348.2) and (30% = 1,276.93 2). In the calculation of financial analysis, the NPV value is more efficient than before the use of rooftop photovoltaic, the payback period towards the break-even point in the 7th and 9th years. From the IRR calculation for all scenarios, the IRR values are 9% and 8%. Meanwhile, in environmental analysis, it was found that the highest CO₂ reduction occurred in the 30% scenario, which was 212,795.28 kg CO₂.

Keyword : *technical analysis, financial analysis, environmental analysis, Green Hospital, PLTS, Rooftop Photovoltaic,*