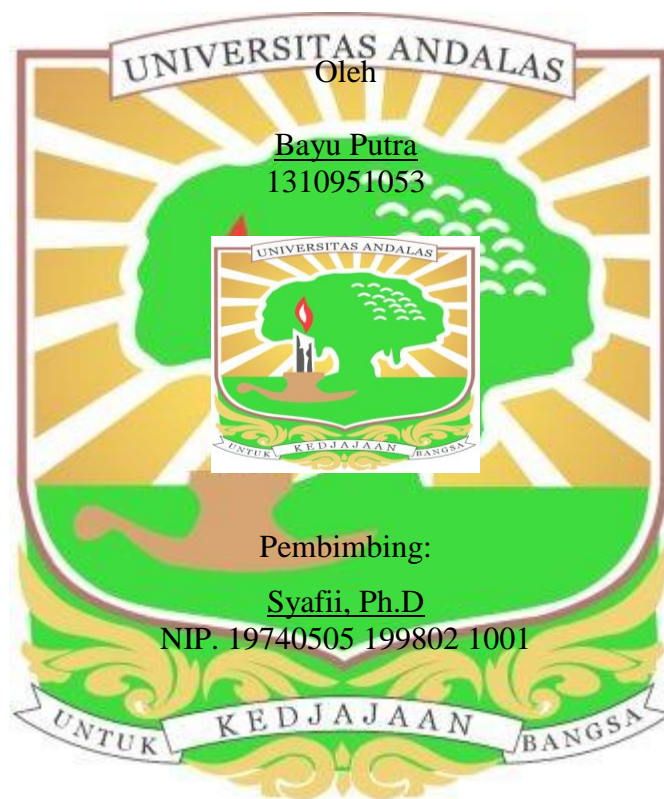


**ANALISA TEKNO-EKONOMI SISTEM PLTS 1,25 kWp TERHUBUNG
JARINGAN LISTRIK PLN**

TUGAS AKHIR

**Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata
satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas**



**Program Studi Sarjana Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Andalas
2018**

Judul	Analisa Tekno-Ekonomi Sistem PLTS 1,25 kWp Terhubung Jaringan Listrik PLN	Bayu Putra
Program Studi	Teknik Elektro	1310951053
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
ABSTRAK		
<p>Sumber energi terpasang pembangkit listrik nasional, sampai dengan pertengahan tahun 2015 adalah 51.620 MW. Angka ini baru mencapai 33,52% dari total potensi listrik yang dapat dihasilkan oleh energi terbarukan dari tenaga air, panas bumi, dan biomassa (sebesar 153.974 MW). Adapun untuk tenaga surya sendiri, berpotensi dapat menghasilkan listrik hingga sebesar 112.000 GWp atau setara 89.600.000 MW [5]. Dengan energi yang sangat besar, maka pengembangan Pembangkit Energi Baru Terbarukan (EBT), terutama PLTS penting untuk diamati dan dilakukan perhitungan kelayakan investasinya. Hasil dari perhitungan energi listrik yang dapat dibangkitkan dari 5 buah Sel Surya <i>Photovoltaic</i> ICA SOLLAR 250 WP, dengan sistem <i>On Grid</i> jaringan listrik PLN, dengan menggunakan <i>Grid-Tie Inverter</i> (GTI) ICA SOLLAR 2 KW, adalah 1035 kWh dengan efisiensi panel 15%, koreksi temperatur 13°C, daya radiasi matahari 4,91 kWh/hari, dan efisiensi Inverter 90% didapatkan 1854,9 kWh/Tahun. Dan didapatkan perhitungan ekonomi dengan metode <i>NPV</i> 4.352.117, <i>BCR</i> 1,155, dan <i>Payback Period</i> 16 tahun 1,5 bulan. Dengan masa waktu penggunaan PLTS selama 20 tahun, dan suku bunga Bank Indonesia (BI) 4,25%, dan harga pembelian energi listrik sebesar Rp. 1467 dari PLN. Dinyatakan layak untuk diterapkan, berdasarkan arus kas masuk yang dihitung dengan metode-metode tersebut, dengan Investasi awal sebesar Rp. 28.047.000 dan pada tahun ke 20 arus kas masuk mencapai Rp. 32.399.117.</p>		
Kata Kunci : EBT, PLTS, <i>Photovoltaic</i>, GTI, NPV, BCR, Payback period		

Title	Techno-Economic Analysis of 1.25 kWp Photovoltaic Power Plants System Connected PLN Power Network	Bayu Putra
Majors	Electrical Engineering	1310951053

**Faculty of Engineering
Andalas University**

ABSTRACT

The installed energy source of the national power station is 51,620 MW until the middle of 2015. This figure just reached 33.52% of the total electricity potential that can be generated by renewable energy from hydropower, geothermal, and biomass (153,974 MW). As for solar power itself, it potentially generates electricity up to 112,000 GWp or equivalent to 89.6 million MW [5]. Hence, with enormous energy, the development of New Renewable Energy Generator, especially photovoltaic power plants, it is important to observe and calculate the feasibility of its investment. The result of the calculation of electrical energy that can be generated from 5 Solar Photovoltaic ICA SOLLAR 250 WP, with On Grid system of PLN power grid, using Grid-Tie Inverter (GTI) ICA SOLLAR 2 KW, is 1035 kWh with 15% of panel efficiency, 13 ° C of temperature correction, 4.91 kWh/day solar radiation power, and 90% of inverter efficiency were obtained 1854.9 kWh/year. Finally, the economic calculation was obtained by using the method of NPV 4.352.117, BCR 1.155, and Payback Period in 16 years and 1.5 months. With the use of PLTS for 20 years, and interest rate of Bank Indonesia (BI) 4.25%, and the purchase price of electrical energy in the amount of Rp. 1467 from PLN. It is declared feasible to apply, based on cash inflows calculated by those methods, with Rp. 28,047,000 as initial investment and cash inflows reach Rp. 32.399.117 in the 20th year.

Keywords : EBT, Photovoltaic Power Plants, GTI, NPV, BCR, Payback period