

## ABSTRAK

Nama : Gusti Rizaldi Ramadhan Al Jabbar

Program Studi : Teknik Elektro

Judul : STUDI KELAYAKAN PEMANFAATAN PEMBANGKIT LISTRIK  
*HYBRID* TENAGA SURYA – DIESEL – DAN BATERAI UNTUK  
MELAYANI KEBUTUHAN LISTRIK DI PULAU BANGKO  
SULAWESI TENGGARA.

Dosen Pembimbing : Ir. Sudirman Palaoi, M.T

Pulau Bangko merupakan salah satu daerah terpencil di Indonesia yang belum dialiri listrik PLN. Mengingat letak pulau Bangko yang berada di kawasan khatulistiwa dimana secara umum merupakan daerah yang cukup terik. Maka dibuat suatu rancangan desain skematik PLTS untuk menyediakan listrik di pulau tersebut. Dengan luas wilayah  $\pm 1.200 \text{ m}^2$ , digunakan 181 unit modul surya dengan estimasi daya yang dihasilkan sebesar 50 kW. Untuk mensimulasikan rancangan PLTS, digunakan *software* SIMULASI *SMART MICRO GRID* sehingga diperoleh biaya awal dan biaya komponen sebesar 120.904 kWh/tahun. Investasi awal yang dibutuhkan dalam perencanaan PLTS tersebut adalah Rp. 3.704.724.598 dengan biaya operasional PLTS sebesar Rp. 37.047.254 per tahun.

Kata kunci : Energi Terbarukan, PLTS, SIMULASI *SMART MICRO GRID*, Biaya Investasi.

## ***ABSTRACT***

*Name* : Gusti Rizaldi Ramadhan Al Jabbar

*Study Program* : *Electrical Engineering*

*Title* : *FEASIBILITY STUDY OF THE UTILIZATION OF SOLAR POWER HYBRID POWER PLANT – DIESEL – AND BATTERIES TO SERVE ELECTRICITY NEEDS IN BANGKO ISLAND, SOUTHEAST SULAWESI.*

*Advisor* : Ir. Sudirman Palaoi, M.T

*Bangko Island is one of the remote areas in Indonesia that has not been electrified by PLN. Given the location of the island of Bangko which is in the equatorial region which is generally a fairly hot area. Then a PLTS schematic design was made to provide electricity on the island. With an area of  $\pm 1,200$  m<sup>2</sup>, 181 units of solar modules are used with an estimated power output of 50 kW. To simulate the PV mini-grid design, SMART MICRO GRID SIMULATION software is used so that the initial costs and component costs are 120,904 kWh/year. The initial investment required in the PLTS planning is Rp. 3,704,724,598 with PLTS operational costs of Rp. 37,047,254 per year.*

*Keywords: Renewable Energy, PLTS, SMART MICRO GRID SIMULATION, Investment Cost.*