

# PERANCANGAN PLTS UNTUK Mendukung Analisis Sistem Energi Terbarukan di Universitas Panca Marga

Nama mahasiswa : Andik Santoso  
NIM : 225430072  
Pembimbing I : Eva Kurnia, S.T., M.Kom.  
Pembimbing II : Mas Ahmad Baihaqi S.ST M.T.

## ABSTRAK

Radiasi matahari secara keseluruhan di Indonesia berkisar antara 4,66 hingga 5,34 kilowatt-jam per meter persegi per hari. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah untuk mengoptimalkan potensi energi matahari menjadi sumber energi listrik, terutama di area Universitas Panca Marga. Selain menghitung potensi energi listrik dari alat yang dirancang, penelitian ini juga bertujuan untuk menghitung berapa banyak komponen utama yang digunakan sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) sebagai *backup* kebutuhan beban laboratorium bahasa Universitas Panca Marga. Pada penelitian ini akan dibahas perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Untuk Mendukung Analisis Sistem Energi Terbarukan di Universitas Panca Marga. Perancangan PLTS ini mampu menghasilkan energi listrik sebesar 1,232 kWh dalam sehari dengan biaya pembuatan Rp 3.977.000. Sedangkan untuk membangkitkan energi 106,61 kW/hari di laboratorium bahasa Universitas Panca Marga dibutuhkan 41 unit panel surya 700 Wp, baterai (*energy storage*) 30 Pcs dengan spesifikasi 12V 600 Ah, dan inverter 2200 kW.

**Kata Kunci** : Energi Terbarukan, PLTS, Perancangan

**DESIGN OF A SOLAR POWER PLANT TO SUPPORT  
RENEWABLE ENERGY SYSTEM ANALYSIS AT PANCA  
MARGA UNIVERSITY**

By : Andik Santoso  
Student Identity Number : 225430072  
Advisor I : Eva Kurnia, S.T., M.Kom.  
Advisor II : Mas Ahmad Baihaqi S.ST M.T.

**ABSTRACT**

*The overall solar radiation in Indonesia ranges from 4.66 to 5.34 kWh/m<sup>2</sup>/day. Therefore, efforts are needed to optimize the solar energy potential into a source of electricity, especially in the area of Universitas Panca Marga. In addition to calculating the potential electricity generation from the designed equipment, this research also aims to determine the required main components of the Solar Power Plant (PLTS) system to serve as backup for the energy needs of the Panca Marga University language laboratory. This study discusses the design of a Solar Power Plant (PLTS) to Support Renewable Energy System Analysis at Panca Marga University. This PLTS design is capable of producing 1.232 kWh of electricity per day with a production cost of Rp 3,977,000. Meanwhile, to generate 106.61 kW/day of energy in the Panca Marga University language laboratory, 41 units of 700 Wp solar panels, 30 pieces of 12V 600 Ah batteries (energy storage), and a 2200 kW inverter are needed.*

**Keywords :** *Renewable Energy, Solar Power Plant (PLTS), Design*