

RANCANG BANGUN SOLAR PANEL *PORTABLE* UNTUK EFISIENSI PENGISIAN *SMARTPHONE*

Doni Pratama

202111119

Dibawah bimbingan Tri Joko Pramono, S.T., M.T., IPM., ASEAN.Eng.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah solar panel portable yang dapat digunakan untuk pengisian daya smartphone dengan efisiensi yang optimal dan ramah lingkungan. Dalam konteks meningkatnya kebutuhan akan perangkat elektronik portabel, khususnya smartphone, yang membutuhkan daya listrik untuk beroperasi, panel surya portabel menjadi solusi yang sangat relevan. Penelitian ini mengembangkan sistem pengisian daya berbasis energi surya yang dapat digunakan di luar jaringan listrik konvensional. Solar panel yang dirancang memiliki kapasitas 20W dan terhubung dengan baterai 12V 7Ah yang menyimpan energi dari panel surya untuk pengisian daya smartphone. Pengujian dilakukan pada berbagai kondisi pencahayaan matahari, seperti pagi, siang, dan sore, untuk mengevaluasi kinerja dan efisiensi sistem. Sistem pengisian ini menggunakan Solar Charge Controller untuk mengatur aliran energi dari panel surya ke baterai, memastikan pengisian yang aman dan efisien. Data yang diperoleh selama pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan daya yang cukup untuk pengisian smartphone dengan efisiensi yang bervariasi tergantung pada kondisi cuaca dan intensitas sinar matahari. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa solar panel portable dapat menjadi solusi efisien dan ramah lingkungan untuk pengisian daya smartphone, terutama di daerah terpencil atau dalam situasi darurat. Selain itu, penggunaan solar panel portable ini juga mengurangi ketergantungan pada sumber energi konvensional dan mendukung penerapan energi terbarukan.

Kata kunci: Solar panel, Portable, Pengisian smartphone, Efisiensi, Solar Charge Controller.

RANCANG BANGUN SOLAR PANEL *PORTABLE* UNTUK EFISIENSI PENGISIAN *SMARTPHONE*

Doni Pratama

202111119

Dibawah bimbingan Tri Joko Pramono, S.T., M.T., IPM., ASEAN.Eng.

ABSTRACT

This research aims to design and build a portable solar panel that can be used to charge smartphones with optimal efficiency and environmentally friendly. In the context of the increasing need for portable electronic devices, especially smartphones, which require electricity to operate, portable solar panels are a very relevant solution. This research develops a solar energy-based charging system that can be used outside the conventional power grid. The solar panel that is designed has a capacity of 20W and is connected to a 12V 7Ah battery that stores energy from the solar panel for charging smartphones. Testing was carried out on various solar lighting conditions, such as morning, noon, and evening, to evaluate the performance and efficiency of the system. This charging system uses a Solar Charge Controller to regulate the flow of energy from the solar panel to the battery, ensuring safe and efficient charging. Data obtained during the test shows that the system is able to produce enough power to charge the smartphone with an efficiency that varies depending on the weather conditions and the intensity of sunlight. The results of this study show that portable solar panels can be an efficient and environmentally friendly solution for charging smartphones, especially in remote areas or in emergency situations. In addition, the use of portable solar panels also reduces dependence on conventional energy sources and supports the implementation of renewable energy.

Keywords: *Solar panel, Portable, Smartphone charging, Efficiency, Solar Charge Controller.*