

## ABSTRAK

Solar modul merupakan sumber daya baru dan terbarukan, yang dapat mengkonversi sinar matahari menjadi listrik DC secara langsung, yang saat ini banyak digunakan pada daerah yang tidak terjangkau oleh jaringan listrik PLN. Selain untuk kebutuhan rumah tangga, solar modul juga banyak digunakan untuk sumber listrik sebuah sistem telekomunikasi yang berada di *blankspot area* yang sulit dijangkau, dan menyebabkan keterbatasan dalam mengontrol kinerja solar modul.

Pada penelitian ini bertujuan untuk membuat alat monitoring kinerja solar modul berbasis IoT, yang bekerja dengan cara memonitoring daya yang dihasilkan solar modul, dan memonitoring parameter yang dapat mempengaruhi kinerja solar modul itu sendiri. Alat monitoring ini dirancang dengan menggunakan NodeMCU sebagai pengolah data dan transfer data, selain itu didukung dengan 3 buah sensor, yaitu sensor INA 219 yang berfungsi untuk memonitoring tegangan dan arus yang dihasilkan solar modul, lalu sensor BH1750 yang berfungsi untuk memonitoring intensitas cahaya, dan sensor DHT11 yang berfungsi untuk memonitoring suhu dan kelembapan udara. Dari ketiga buah sensor tersebut akan diperoleh data yang akan diproses oleh NodeMCU ESP8266, dan data yang sudah diproses akan dikirimkan ke *database thinger.io*.

Pada penelitian ini data yang dikirimkan oleh NodeMCU ESP8266 pada *database thinger.io* dapat diproses secara langsung, dengan ditampilkannya data hasil pengukuran berupa grafik secara real time pada *website thinger.io* yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun. Selain itu, data yang sudah dikirim ke dalam *database* dapat diunduh dan dikonversi menjadi sebuah *file excel*, untuk mempermudah dalam pencatatan dan analisa kinerja dari solar modul dan parameter lainnya.

Kata kunci : Solar modul, NodeMCU ESP8366, IoT

## ABSTRACT

*Solar modules are new and renewable resources, which can directly convert sunlight into DC electricity, which is currently widely used in areas not covered by the PLN electricity grid. In addition to household needs, solar modules are also widely used for electricity sources of a telecommunications system that is in a blankspot area that is difficult to reach, and causes limitations in controlling the module's solar performance.*

*In this study aims to create an IoT-based module solar performance monitoring tool, which works by monitoring the solar generated power module, and monitoring parameters that can affect the module's solar performance itself. This monitoring tool is designed using NodeMCU as a data processor and data transfer, besides that it is supported by 3 sensors, namely the INA 219 sensor which serves to monitor the voltage and current produced by the solar module, then the BH1750 sensor which monitors the light intensity and sensor DHT11 which serves to monitor temperature and humidity. From the three sensors, data will be obtained which will be processed by NodeMCU ESP8266, and the data that has been processed will be sent to the thinger.io database.*

*In this study the data sent by NodeMCU ESP8266 on the thinger.io database can be processed directly, with the display of measurement data in the form of real time graphics on the thinger.io website that can be accessed anywhere and anytime. Other than that, data that has been sent to the database can be downloaded and configured as an excel file, to make it easier to record and analyze the performance of solar modules and other parameters.*

*Keywords: Solar module, NodeMCU ESP8266, IoT*

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA