

**PERANCANGAN PROTOTIPE SISTEM MONITORING  
BERBASIS IOT PADA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA  
SURYA**

Nama Mahasiswa : Yusuf Wibowo  
NIM : 04181082  
Dosen Pembimbing Utama : Yun Tonce Kusuma Priyanto, S.T., M.T.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Kharis Sugiarto, S.ST., M.T.

**ABSTRAK**

Salah satu tantangan dalam penggunaan PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) adalah sistem monitoring online. Sistem monitoring online masih digunakan untuk PLTS skala besar, hal ini menjadi tantangan dalam pembuatan sistem monitoring skala kecil atau skala rumah. Selain itu monitoring performa PLTS secara manual tidak efisien dibandingkan dengan sistem monitoring secara online, sehingga dengan adanya monitoring online tidak perlu melakukan pengukuran manual (Haris,2019). Penelitian ini memiliki tujuan yaitu mampu merancang dan membuat prototipe sistem monitoring arus, tegangan, daya dan suhu permukaan panel surya pada sistem PLTS berbasis *Internet of Things*. Penelitian ini juga melakukan perbandingan performa antara sistem monitoring online dengan pengukuran secara langsung. Pada sistem monitoring ini digunakan Uno Wifi ESP8266, sebagai pengolah data hasil pengukuran sensor arus, tegangan, suhu ke website dan aplikasi android, sehingga pengguna dapat memonitoring dari jarak jauh tanpa melakukan pengukuran manual. Penelitian ini memiliki variabel bebas yaitu suhu dan iradiasi matahari dengan variabel terikat berupa tegangan dan arus. Pada pengujian sensor, sensor arus panel surya memiliki persentase *error* sebesar 0,918 %, sensor arus baterai memiliki persentase *error* sebesar 0,926 %, sensor tegangan panel memiliki persentase *error* sebesar 0,51 %, sensor tegangan baterai memiliki persentase *error* sebesar 0,437 %, sensor suhu permukaan panel surya memiliki rata – rata persentase *error* sebesar 1,69 % dan sensor suhu lingkungan memiliki persentase *error* sebesar 0,91 %. Pada pengujian keseluruhan sistem prototipe dihubungkan dengan sistem PLTS eksisting didapatkan nilai *error* rata – rata yaitu sensor tegangan panel surya 2,77 %, sensor tegangan baterai 2,45 %, sensor arus panel surya 3,14 %, sensor arus baterai 4,27 %, sensor suhu permukaan panel surya 2,2 % dan sensor suhu lingkungan 0,94 %. Adapun jeda waktu pengiriman data minimum 15 detik dan maksimum 21 detik.

**Kata kunci :**

Arus, Monitoring, Suhu, Tegangan, Panel Surya.