

1. PENDAHULUAN

Energi matahari merupakan sumber energi yang dihasilkan dari pancaran cahaya matahari. Sebagai sumber energi yang paling besar di muka bumi ini, cahaya matahari banyak membawa manfaat bagi seluruh makhluk hidup terutama manusia untuk keberlangsungan hidupnya. Cahaya matahari dapat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari baik untuk kebutuhan jangka panjang maupun jangka pendek. Salah satu cara untuk memanfaatkan cahaya matahari yaitu dengan menggunakan PLTS. PLTS dapat mengubah energi cahaya matahari ke dalam bentuk energi listrik dengan cara menyalurkan foton melalui sel-sel *photovoltaic* yang ada pada panel surya (Alfita et al., 2021). Besarnya energi listrik yang dihasilkan dari panel surya tentunya dapat berubah-ubah bergantung pada banyaknya cahaya yang diserap oleh panel surya. Selain itu besarnya energi listrik yang dihasilkan panel surya dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sekitarnya antara lain terkena kotoran yang dapat berupa debu ataupun yang lainnya. Ketika kotoran menumpuk dipermukaan panel surya secara terus menerus akan mengakibatkan penurunan keluaran energi listrik yang dihasilkan oleh panel surya sehingga perlu dilakukan monitoring secara terus menerus (Maghami et al., 2016).

Umumnya monitoring keluaran energi listrik pada PLTS dilakukan secara tradisional caranya dengan cek data secara manual dan berkala melalui unit yang terpasang sehingga masih tidak efektif dan efisien, apalagi pengaplikasian PLTS dilakukan di lokasi yang terpencil maka akan sulit dilakukan monitoring. Oleh karena itu perlunya dikenalkan dengan teknologi yang cocok diterapkan pada monitoring PLTS yaitu *Internet of Things (IoT)*. IoT merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus. Pada dasarnya IoT mengacu pada benda yang diidentifikasi secara unik sebagai representasi fisik dalam struktur berbasis internet. Monitoring pada PLTS dengan berbasis teknologi IoT merupakan terobosan teknologi baru untuk memantau data output dari PLTS. Adanya teknologi IoT yang diterapkan pada monitoring PLTS mempunyai keunggulan yaitu data atau informasi dapat dipantau secara jarak jauh dengan hanya menggunakan internet yang dikoneksikan pada *smartphone* atau PC serta data atau informasinya juga dapat diakses secara *real time*. Selain itu dengan adanya monitoring berbasis IoT pada PLTS akan memudahkan pengguna dalam pemantau data-data keluaran yang dihasilkannya seperti tegangan dan arus sehingga jika terjadi keanehan dalam sistem maka pengguna akan lebih cepat tahu apa penyebabnya.

Beberapa penelitian yang sudah-sudah membahas tentang monitoring panel surya dengan IoT menggunakan berbagai macam *platform* sebagai alat pemantauan data seperti

Firestore (Mungkin et al., 2020) sedangkan beberapa penelitian yang lainnya menggunakan Thingspeak (Erwanto et al., 2020). Penelitian ini akan berfokus pada sistem monitoring dengan bantuan *platform* Blynk sebagai alat untuk memantau data keluaran pada PLTS yaitu arus, tegangan, daya, suhu, dan kelembapan, dikarenakan platform ini mempunyai antarmuka grafis lebih *friendly* dengan hanya mode drag and drop widget. Oleh karena itu, dengan terciptanya alat ini diharapkan akan mempermudah penggunaanya dalam memantau data atau informasi.