

Rancang Bangun *Pyranometer* Berbasis IoT Menggunakan Sensor *Photodiode*

Wahyu Dewa Widiartha

ABSTRAK

Radiasi matahari merupakan salah satu parameter penting dalam bidang klimatologi, karena berperan sebagai penggerak dalam sebagian besar proses dinamis di atmosfer. Untuk itulah diperlukan alat untuk mengukur radiasi matahari seperti *pyranometer*. Namun, *pyranometer* memiliki beberapa kelemahan yaitu memerlukan kabel dan listrik agar dapat mengirim data ke perangkat pengolah data. Hal ini kadang menyebabkan masalah kehilangan data jika kabel penghubung rusak tanpa diketahui dan terjadi pemadaman listrik yang tiba-tiba. *Pyranometer* berbasis IoT akan mengatasi masalah tersebut karena data radiasi matahari yang diukur akan langsung dikirimkan ke internet dan alat tetap berfungsi karena adanya *solar cell* yang akan selalu mengisi baterai.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian rekayasa. Teknik pengukuran yang digunakan adalah pengukuran langsung yaitu membandingkan data radiasi matahari dengan *pyranometer* standar. Kemudian, pengukuran tidak langsung yaitu menganalisa ketepatan dan ketelitian alat.

Berdasarkan tujuan penelitian, spesifikasi performansi terdiri dari rangkaian catu daya sebagai sumber tegangan rangkaian sensor *photodiode*. Instrumen terbentuk dari kotak plastik berwarna hitam dan aplikasi *monitoring database ThingSpeak* yang ditampilkan menggunakan *App Inventor*. Sedangkan spesifikasi desain adalah persentase ketepatan sebesar 98,14% dan persentase ketelitian sebesar 98,63%. Sedangkan, persentase kesalahan pengukuran di lapangan tanggal 8 dan 13 Juli 2022 sebesar 12,18% dan 4,87%. Maka dapat disimpulkan alat dapat bekerja dengan baik.

Kata kunci: Radiasi Matahari, *Pyranometer*, IoT, Sensor *Photodiode*