

ABSTRAK

Matahari merupakan sumber energi dalam jumlah besar yang tersedia secara terus-menerus oleh alam. Pemanfaatan energi matahari sendiri adalah dengan menggunakan teknologi yang disebut panel surya atau *photovoltaic* yang dapat mengubah energi matahari menjadi energi listrik untuk memenuhi kebutuhan manusia. Penggunaan panel surya dapat mendorong kemajuan teknologi, salah satunya dibidang pertanian agar dapat menghasilkan sebuah sistem pertanian yang ramah lingkungan dan memiliki efisiensi pada penggunaan energi listrik. Maka dari itu penulis mengangkat judul Rancang Bangun Panel Surya Pada Tanaman Aeroponik Berdasarkan Tingkat Radiasi Matahari yang bertujuan untuk memodelkan serta menganalisa lebih lanjut hubungan antara pengaruh intensitas radiasi matahari terhadap daya keluaran dari panel surya sebagai sumber energi listrik pada tanaman aeroponik. Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode observasi sistematis yang digunakan untuk mengukur cahaya matahari menjadi radiasi matahari dengan melakukan pengamatan langsung terhadap intensitas cahaya matahari pada waktu tertentu menggunakan alat pengukur intensitas cahaya yang kemudian dapat dikonversi menjadi intensitas radiasi matahari dengan menggunakan rumus atau alat konversi yang telah ditentukan. Hasil dari penelitian yaitu untuk pengaruh radiasi matahari terhadap daya keluaran yang dihasilkan pada panel surya sangat berpengaruh karena radiasi matahari merupakan proses perambatan energi (panas) dalam bentuk gelombang elektromagnetik. Sehingga, pada saat proses *photovoltaic* semakin tinggi nilai radiasi matahari maka semakin tinggi pula daya keluaran yang dihasilkan oleh panel surya. Pada data hasil keseluruhan penelitian yang dilakukan selama 7 hari, pada saat radiasi matahari tinggi sebesar $941,6 \text{ W/m}^2$, maka daya keluaran yang dihasilkan juga tinggi sebesar 27,75 Watt. Sebaliknya pada saat nilai radiasi matahari rendah sekitar $558,38 \text{ W/m}^2$, maka daya keluarannya juga rendah sebesar 18,83 Watt.