

ABSTRAK

Nama : Ramdani R
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Analisis Pengaruh *Shading* Terhadap Karakteristik Energi Panel Surya Untuk Sistem Pemantau Hasil Tampung Nira Aren Berbasis *Internet Of Things*

Saat ini sudah ada teknologi prototipe untuk memantau proses penyadapan nira aren yang terkumpul dalam bumbung. Prototipe yang sudah ada memiliki dua masalah utama, pertama sistem tidak mendeteksi berhentinya tetesan nira dan kedua permasalahan sumber energi untuk prototipe yang masih bergantung pada listrik PLN. Tujuan penelitian ini berfokus pada penyediaan energi untuk sistem pemantau nira aren berbasis IoT menggunakan panel surya, serta analisis penggunaan konsumsi energi oleh sistem. Namun pada kondisi dilapangan panel surya yang digunakan bisa saja mengalami *shading* yang dihasilkan dari pohon nira aren itu sendiri. Penelitian ini menganalisis konsumsi energi listrik untuk sistem pemantau hasil tampung nira aren pada kondisi panel surya dengan dan tanpa *shading*. Kondisi *shading* panel surya divariasikan dengan 25% dan 50% *shading*. Hasil perhitungan estimasi konsumsi energi berdasarkan *datasheet* adalah 119,088Wh yang bekerja selama 12 jam. Energi listrik yang dihasilkan berturut-turut adalah 20,35Wh, 2,47Wh, dan 1,05Wh untuk panel surya tanpa *shading*, dengan 25% *shading* dan 50% *shading*. Data menunjukkan semakin besar *shading* yang menutupi permukaan panel surya, maka semakin sedikit energi yang dapat dikonversi menjadi listrik, bahkan tidak dapat mengisi ulang baterai. Kapasitas baterai yang digunakan dalam sistem sebesar 13Ah. Berdasarkan perhitungan, baterai dapat bertahan tanpa pengisian ulang dari kondisi daya penuh selama 12,48 jam.

Kata kunci: panel surya, *shading*, energi listrik