

Analisis Kinerja Multi-Application Energy Harvesting pada IoT Aquaponic

Aditya Januar Widiyanto¹, Aji Gautama Putrada², Rizka Reza Pahlevi³

^{1,2,3} Program Studi Informatika, Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung
ajwidiyanto@students.telkomuniversity.ac.id, ajigps@telkomuniversity.ac.id,
rizkarezap@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Salah satu teknik dalam agrikultur adalah aquaponic, teknik yang menerapkan pertumbuhan tanaman tanpa menggunakan media tanam tanah. Teknik yang dapat mengurangi kebutuhan lahan yang semakin berkurang di wilayah perkotaan tetapi dengan cara ini dalam pertanian membutuhkan pasokan energi yang lebih besar untuk menjalankannya. Energi ini berupa listrik untuk menjalankan sistem aquaponic. Solusi yang dapat dilakukan untuk permasalahan ini dengan menerapkan alat pemanenan energi dari sumber yang terbarukan untuk menyuplai kebutuhan listriknya. Dengan menggabungkannya sistem ini maka akan mengurangi atau bahkan untuk menggantikan listrik yang berasal dari energi tidak terbarukan. Metode yang diusulkan akan diuji, sistem ini menggunakan turbin angin dan panel surya untuk menyuplai energinya. Evaluasi yang dilakukan ialah pengukuran energi pada alat pemanenan energi untuk sistem aquaponic. Hasil dari pengujian, sistem dapat diterapkan dan didapati bahwa turbin angin menghasilkan 196.58 Wh dan panel surya dengan 120.07 Wh selama tiga hari pengujian menggunakan sensor *IoT*. Tetapi dalam pengujian ini kebutuhan listriknya masih kurang untuk menjalankan sistem aquaponic yang membutuhkan 712 Wh. Maka dari pengujian ini dapat disimpulkan bahwa energi dari alat pemanenan energi tidak dapat menjalankan sistem aquaponic secara utuh dan berjalan secara berdampingan atau *hybrid* dengan listrik PLN untuk menyuplai kebutuhan listriknya. Untuk ke depannya dapat menggunakan panel surya dengan *wattpeak* yang lebih besar agar dapat memenuhi kebutuhan listriknya.

Kata kunci : aquaponic, IoT, panel surya, pemanenan energi, turbin angin
