

ABSTRAK

Dalam era teknologi yang berkembang pesat, kebutuhan akan daya untuk perangkat kecil, seperti jam tangan pintar, semakin meningkat. Sementara itu, kesadaran akan pentingnya sumber daya energi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan juga semakin meningkat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efisiensi sel surya dalam menyediakan daya untuk perangkat kecil berbentuk gelang, dan membandingkannya dengan penggunaan baterai konvensional.

Metode eksperimental dilakukan dengan menguji kinerja daya panel surya dan baterai dalam berbagai kondisi pencahayaan dan cuaca. Pengujian dilakukan untuk memahami sejauh mana sel surya dapat menghasilkan daya dan bagaimana efisiensi serta keandalan sel surya dibandingkan dengan baterai. Efisiensi sel surya dalam mengubah energi matahari menjadi daya listrik menunjukkan peningkatan yang signifikan, meskipun masih ada tantangan terkait dengan ketersediaan cahaya dan ukuran perangkat. Selain itu, dibandingkan dengan baterai konvensional, sel surya menunjukkan keunggulan dalam hal keberlanjutan dan ramah lingkungan.

Namun demikian, penelitian ini juga menyoroti beberapa kendala yang perlu diatasi, seperti masalah keandalan dan ketersediaan energi dalam kondisi pencahayaan yang minim. Oleh karena itu, studi ini memberikan wawasan tentang potensi penggunaan sel surya sebagai sumber daya energi alternatif untuk perangkat kecil, serta pentingnya penyesuaian desain dan teknologi untuk meningkatkan efisiensi dan daya guna sel surya dalam aplikasi sehari-hari. Dengan demikian, penelitian ini dapat menjadi landasan bagi pengembangan lebih lanjut dalam penerapan sel surya pada perangkat kecil dalam rangka meningkatkan keberlanjutan dan efisiensi energi.

Kata kunci: Sel surya; Perangkat kecil; Energi alternatif

ABSTRACT

In the era of rapidly evolving technology, the need for power for small devices, such as smartwatches, is increasing. Meanwhile, awareness of the importance of sustainable and environmentally friendly energy resources is also increasing. Therefore, this study aims to evaluate the efficiency of solar cells in providing power for small bracelet-shaped devices, and compare them with the use of conventional batteries.

The experimental method was carried out by testing the performance of the power generated by solar cells and batteries under various lighting and weather conditions. Tests are conducted to understand the extent to which solar cells can generate power and how the efficiency and reliability of solar cells compares to batteries. The efficiency of solar cells in converting solar energy into electrical power shows a significant improvement, although there are still challenges related to the availability of light and the size of the device. Moreover, compared to conventional batteries, solar cells show advantages in terms of sustainability and environmental friendliness.

However, this study also highlights several obstacles that need to be overcome, such as reliability and energy availability problems in minimal lighting conditions. Therefore, this study provides insights into the potential use of solar cells as an alternative energy source for small devices, as well as the importance of design and technology adjustments to improve the efficiency and usability of solar cells in everyday applications. Thus, this research can be the foundation for further development in the application of solar cells in small devices in order to improve sustainability and energy efficiency.

Keywords: Solar cells; Small device; Alternative energy