

Pengembangan alat otomatis penghemat air wudu bertenaga surya dengan panel surya mini = Development of solar-powered automatic ablution water saver device with mini solar panel

Zidni Zainalhaq, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516308&lokasi=lokal>

Abstrak

Berwudu merupakan hal yang sangat penting bagi seorang muslim. Dalam pelaksanaannya, Rasul SAW. menganjurkan untuk senantiasa berhemat air dalam berwudu, baik pada kondisi sumber daya air sedang melimpah maupun tidak. Bahkan, Rasul mencontohkan wudu dengan takaran cukup 1 mud atau sama dengan 675 ml. Indonesia, dengan mayoritas masyarakatnya beragama Islam (87,2% atau lebih dari 207 juta orang), disayangkan masih mubazir dalam menggunakan air untuk berwudu. Beberapa penelitian mengemukakan bahwa rata-rata konsumsi air orang Indonesia dalam sekali wudu mencapai angka sebesar 3-4 liter. Dalam mengatasi kemubaziran penggunaan air wudu di Indonesia, terdapat beberapa peneliti yang telah mengemukakan solusi berbasis teknologi tanpa memerlukan biaya yang besar ataupun harus membongkar instalasi keran yang telah ada. penelitian ini berupaya menyempurnakan alat penghemat air wudu yang telah ada, dengan menggunakan konfigurasi yang menunjukkan hasil terbaik dari penelitian yang sudah ada, serta menggunakan panel surya mini untuk mengetahui apakah dapat digunakan untuk alat penghemat air wudu. Hasil menunjukkan bahwa penggunaan alat ini pada keran air wudu dapat menghemat volume air wudu sebesar 26% hingga 70% dengan rata-rata penghematan sebesar 53%. Perbedaan gerakan tidak memengaruhi responsivitas alat dengan nilai keterlambatan sebesar 0,18 detik. Alat memiliki daya tahan hingga 10.800 kali penggunaan dan berpotensi lebih. Waktu pengisian baterai oleh panel surya mini yang digunakan yaitu 3 minggu untuk kapasitas baterai alat 27,75 Watt dengan jam efektif panel surya selama 4 jam per harinya.

.....Ablution is very important for a Muslim. In its implementation, Rasul SAW. teach to always save water in ablution, both in conditions where water resources are abundant or not. In fact, Rasul gave an example of ablution with a measurement of 1 mud or equal to 675 ml. Indonesia, with the majority of the population are Muslim (87.2% or more than 207 million people), unfortunately it is still inefficient in using water for ablution. Some studies show that the average Indonesian water consumption in ablution reaches 3-4 liters. In addressing the inefficient use of ablution water in Indonesia, there are some researchers who have proposed technology-based solutions without the need for large costs or have to dismantle existing tap installations. This research seeks to perfect the ablution water saver that already exists, using configuration that shows the best results from existing research, and using a mini solar panel to find out whether it can be used for a ablution water saving device. The results show that the use of this device in the ablution water tap can save the volume of ablution water by 26% to 70% with an average savings of 53%. The difference in motion does not affect the responsiveness of the device with a delay value of 0.18 seconds. The device has a durability of up to 10,800 times of use and potentially more. The battery charging time by used mini solar panel is 3 weeks for 27.75 Watt battery capacity of the device with an effective solar panel clock for 4 hours a day.