

Penerapan sel surya sebagai sumber energi alternatif pada kotak vaksin untuk daerah pedalaman

Ahmad Arif, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241825&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemanfaatan fotovoltaik dalam bidang kesehatan masih jarang ditemui, apalagi dalam pendistribusian vaksin ke daerah-daerah terpencil yang jarang ada pasokan listrik. Untuk membawa vaksin ke daerah-daerah yang sulit dijangkau, dibutuhkan sebuah alat pembawa vaksin yang portabel dan memakai sumberdaya yang bisa didapat di mana saja tanpa tergantung pada jaringan listrik. Untuk memecahkan masalah tersebut, energi matahari merupakan sumber listrik yang mudah didapat dimana saja, tidak terbatas dan hanya membutuhkan fotovoltaik sebagai media yang mengubah energi matahari menjadi energi listrik.

Laboratorium perpindahan kalor telah mengembangkan protipe kotak vaksin yang dimensinya ringkas dan portabel, namun perhitungan daya listriknya masih memakai daya listrik 24, 28, dan 32 Watt yang pada pemakaian aktualnya nilai daya yang dipakai oleh elemen peltier sebagai pendingin termoelektrik tidak sebesar itu. Tujuan penelitian yang dilakukan adalah ingin mengetahui karakteristik vaccine carrier berpendingin udara dengan memakai sistem PLTS yang mengandalkan batere sebagai penyimpan listrik dan modul surya sebagai charger batere ditambah dengan adanya kontrol temperatur. Pertimbangan utamanya adalah berapa daya yang dipakai oleh vaccine carrier lalu dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Dari pengujian yang telah dilakukan, didapat hasil penting bahwa vaccine carrier berpendingin udara yang memakai daya listrik peltier sebesar 16,5 Watt dapat dipakai pada sistem PLTS dan mampu menjaga ruang vaksin berada pada temperatur 2-8 °C.

.....The distribution of vaccine to remote areas without electricity require a portable device that doesn't need power from power station. To solve this problem, solar energy is one of options. Easy to collect, found everywhere and just need solar irradiance. Heat transfer laboratory has developed a vaccine carrier with air conditioner that use Peltier element supplied by 24, 28 and 32 watt power, but the actual power needed still unknown. This research's objective is to find out how much power exactly must supplied to vaccine carrier and design a vaccine carrier powered by solar energy. The vaccine carrier uses battery as power saver and the solar panel to charge the battery and own a temperature control. From experimental, vaccine carrier uses power source 16,5 Watt and can applied in solar system thus it can take temperature in vaccine carrier from 2°C to 8°C.