

Analisa perbandingan unjuk kerja prototipe vaccine carrier berpendingin udara (Heatsink- Fan) dengan prototipe vaccine carrier berpendingin Air

Aziz Oktrianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241768&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia melalui akselerasi upaya penghapusan penyakit dan infeksi menular pada generasi balita sejak tahun 1995 dengan melaksanakan pekan imunisasi nasional yang pertama. Pemberian imunisasi tersebut sangat penting untuk masa depan anak-anak Indonesia, karena imunisasi dapat mencegah penyakit dan infeksi yang menular dengan cara meningkatkan kekebalan tubuh. Laboratorium Perpindahan Kalor DTM-FTUI telah mengembangkan vaccine carrier atau alat pembawa vaksin yang menggunakan elemen peltier ganda berpendingin air untuk menjaga temperatur ruang pendingin vaksin agar selalu konstan. Vaccine carrier tersebut sudah dapat bekerja pada kisaran temperatur hidup vaksin polio (2 - 8_C), akan tetapi alat ini sulit dibawa kemana-mana karena berat dan memiliki komponen tambahan berupa sistem pendingin air untuk mendinginkan sisi panas peltier. Sistem pendingin air ini memiliki pompa air, selang, dan water block yang terpisah dari vaccine carrier, sehingga membuat vaccine carrier tersebut menjadi rumit dan tidak ringkas karena memiliki banyak Komponen. Sebagai solusinya digunakanlah heatsink-fan sebagai pendingin sisi panas peltier untuk menggantikan sistem pendingin air. Penelitian yang dilakukan adalah ingin mengetahui unjuk kerja vaccine carrier apabila heatsink-fan digunakannya heatsink-fan karena bentuk dan dimensinya yang ringkas sehingga sesuai untuk aplikasi vaccine carrier yang portable. Dari pengujian yang telah dilakukan, didapat hasil penting bahwa vaccine carrier dengan peltier ganda berpendingin udara mampu mendinginkan ruang vaksin hingga dibawah 8_C dalam waktu 10 menit, dapat menjaga konstan temperatur 0_C selama lebih 3 Jam, dan memiliki desain serta unjuk kerja yang lebih baik dari vaccine carrier berpendingin air.

.....Indonesia has started eradication of disease and infection on children by held Pekan Imunisasi Nasional (PIN) in 1995. Immunization can prevent children from disease and infection by raised the antibody. For supporting the national immunization. Heat Transfer Lab on Mechanical Engineering University of Indonesia has developed vaccine carrier which is an equipment/or carrying vaccines. The vaccine carrier uses water-cooled double pettier to cool the vaccine's cabin and to keep the temperature constant. The vaccine carrier has successfully worked at the temperature range of 2-8_C, which is where polio vaccines live. But this equipment is not easily portable because it is heavy and has an additional component which is the water cooling system that consists of water pump, hose, and water block that are separated from it. As a solution, heatsink-fan is used to cool the pettier's hot side as a replacement of the water cooling system. The research is to know the equipment's cooling performance if heatsink-fan is used to cool the peltier 's hot side and to compare it with water cooling system. The main consideration/or using heatsink fan is because its shape and dimension that are compact so that it is appropriate for a portable vaccine carrier. The results of the research are vaccine carrier with air-cooled double peltier can lower the vaccine cabin's temperature to under 8_C in 10 minutes, it can keep the temperature constantly at 0_C for over 3 hours, and it has better design and performance than water-cooled vaccine carrier.