

ABSTRACT

This project is about developed and fabricated a functional solar oven incorporating with thermal storage application. This report is to study the performance and characteristic of the oven using different parameter such as aluminum panel, aluminum wall inside the oven and thermal energy storage application. The structural three dimensional solid modeling of this oven was developed using the SOLIDWORK drawing software. The data were collected from four experiments which is used difference parameter for each experiment. Steel bar is used as a product to be measured to find the efficiency of the oven. Another temperatures parameter involved was an aluminum tray which is where the steel bar was placed during the experiment, oven temperature itself and river rock that used as thermal energy storage application. The comparisons of parameter's temperature for each experiment were discussed in chapter 4 and the result shown that the thermal energy storage application was successful increase the oven efficiency.

Key words: Solar oven; solar oven efficiency; phase change material; latent heat storage; sensible heat storage.

ABSTRAK

Projek ini bertujuan untuk membangunkan dan mereka cipta satu ketuhar menggunakan kuasa solar yang menggabungkan penggunaan aplikasi penyimpanan tenaga haba. Laporan ini adalah untuk mengkaji prestasi dan ciri ketuhar menggunakan parameter berbeza seperti panel aluminium, dinding aluminium di dalam ketuhar dan aplikasi penyimpanan tenaga haba. Model tiga dimensi struktur ketuhar ini dibangunkan menggunakan perisian lukisan SOLIDWORK. Data dikutip dari empat eksperimen yang menggunakan parameter berbeza untuk setiap eksperimen. Bar keluli digunakan sebagai satu produk yang diukur untuk mencari kecekapan ketuhar. Selain daripada bar keluli, parameter suhu lain yang terlibat adalah dulang aluminium dimana bar keluli diletakkan semasa eksperimen, suhu ketuhar sendiri dan batu sungai yang digunakan sebagai aplikasi penyimpanan tenaga haba. Perbandingan suhu parameter bagi setiap eksperimen telah dibincangkan dalam bab 4 dan hasilnya menunjukkan bahawa aplikasi penyimpanan tenaga haba telah berjaya meningkatkan kecekapan ketuhar.

Kata kunci: Ketuhar solar; kecekapan ketuhar solar; fasa perubahan material; penyimpanan haba pendam; simpan haba yang waras.