

ABSTRACT

Malaysia is in the climatic region of tropical rainforest and is hot and humid throughout the year. Daily temperature exceeds more than 25°C for 58% of the time with a mean annual humidity of 83%. The high level of global solar radiation ranges from 12 MJm⁻²day⁻¹ to 21 MJm⁻²day⁻¹. This project presents the description and the performance curves of a natural draft solar fan that suits the ventilation requirements houses in Malaysia. Unfortunately, the usual ventilation fan in market required almost strong wind to let it operates smoothly therefore whenever wind is slow the ventilation fan is slow. In this project, the developed solar fan utilizes the abundant sun energy (fan heating load) to induce upward air flow due to buoyancy forces and hopefully to resolve the hot attic space issue. The solar house ventilation fan was designed to operate automatically anytime temperature detector detects any temperature changes. This ventilation system that proposed this passive and therefore requires minimum maintenance, minimum operation skill, no electricity, decreasing the usage of air-conditioner, save the environment, but highly valued for consumer money.

ABSTRAK

Malaysia berada dalam kawasan iklim hutan hujan tropika dan panas dan lembap sepanjang tahun. Suhu harian melebihi 25°C untuk 58% masa dengan kelembapan minimum tahunan 83%. Peringkat tinggi sinaran suria global berjangka dari “12 MJm⁻²day⁻¹ untuk 21 MJm⁻²day⁻¹”. Projek ini membentangkan huraian dan lengkung prestasi satu draf tabii suria yang sesuai dengan pengudaraan rumah-rumah di Malaysia. Malangnya, kipas pengudaraan dalam pasaran memerlukan hampir angin kencang untuk membolehkan ia beroperasi dengan lancar oleh itu bila-bila masa angin perlahan kipas pengudaraan turut perlahan. Dalam projek ini, kipas yang dinaiktaraf menggunakan tenaga matahari (beban pemanasan kipas) untuk mendorong aliran udara naik dan diharap dapat menyelesaikan isu kepanasan loteng. Kipas pengudaraan rumah suria telah direka bentuk supaya beroperasi dan berputar secara automatik bila-bila masa pengesanan suhu mengesan mana-mana perubahan. Sistem ventilasi yang dicadangkan ini pasif dan oleh itu memerlukan penyenggaraan minimum, kemahiran operasi minimum, tiada bekalan elektrik, mengurangkan penggunaan penyaman udara, menyelamatkan persekitaran, tetapi amat bernilai untuk wang pengguna.