PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

INTISARI

Pompa termal adalah salah satu alternatif untuk menggantikan cara tradisional dalam memperoleh air. Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah membuat model pompa air energi termal dengan delapan pipa pemanas paralel kecil dan tabung pemisah uap berdiameter 10 cm, menentukan debit pemompaan maksimumnya, menentukan daya pemompaannya, menentukan efisiensi pompa maksimumnya dan juga efisiensi termal maksimum yang dihasilkan kolektor. Fluida kerja yang digunakan adalah dietil eter. Parameter yang divariasikan adalah lama bukaan katup fluida kerja (bukaan katup 7 detik,10 detik, dan 15 detik, tinggi level air tabung tekan (tinggi level air tabung tekan 150 cm dan tinggi level air tabung tekan 145 cm) dan pendinginan kondensor (pendinginan dengan udara kipas dan pendinginan dengan udara alami). Semua variasi dilakukan dengan menggunakan 2 tabung tekan udara dan head pompa 3,20 meter. Parameter yang diukur adalah temperatur atas pemanas bagian kolektor, temperatur bawah pemanas bagian kolektor, temperatur input pipa kondensor yang mengalir dari tabung pemanas, temperatur output pipa pemanas yang mengalir ke tabung pemisah, temperatur output air pendingin kondensor, temperatur output kondensor menuju tabung tekan, temperatur input pipa pemanas yang mengalir dari tabung penampung ke pemanas, temperatur input air pendingin kondensor, tekanan pada pemanas, tekanan pada tabung tekan air,tekanan pada tabung udara, waktu bukaan fluida kerja, waktu pemompaan, waktu pendinginan, air yang dihisap dan volume pemompaan. Dari data yang diperoleh dari penelitian didapat hasil debit pemompaan maksimum 1,15 liter/menit, daya pemompaan sebesar 0,60 watt, efisiensi pompa maksimum 2,87 % didapat pada variasi pendinginan kondensor dengan udara kipas dan efisiensi termal maksimum sebesar 1,97 % didapat pada variasi bukaan katup 7 detik.

Kata kunci: pompa air, energi termal, debit pompa, daya pompa, efisiensi pompa, efisiensi termal.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

ABSTRACT

A thermal pump is an alternative rmethod to get water in rurel area. This research has four objectives : 1) To design a model of energy thermal pump. The pump consists of eight small heater pipes which were designed paralelly and steam seperator tubes with 10 centimeters in diameter. 2) To determine maximum debits of pumping the water. 3) To determine the pumping power. 4) To determine the maximum efficiency of the pump and the thermal which was from the colector. The working fluid used was diethyl ether. The parameters varied in time when the valves of working fluid opened (valve opening 7 seconds,10 seconds,and 15 seconds), varied in the level of water pressure tubes (150 centimeters and 145 centimeters). It varied in the cooling condensor(it used fan and air). The experiments use double tubes air pressed with 3,2 meters height. The measured parameters were temperature of the collector's plate top, the temperature of collector's plate bottom, temperature of condensor inlet pipes, temperature of collector's outlet pipes, t temperature of condensor water colling output, temperature of condenser outlet pipes, temperature of collector's inlet pipes, temperature of condenser inlet water colling, air pressure of heating pipes, the pressure of water tubes, the pressure of pressure tube, the exposure time of the working fluid, the pumping time, the cooling time, the water which was inhaled and the pumping volume. The data showed that the maximum debit of pumping was 1,15 liters/minute, the pumping power was 0,60 watts, the maximum pump efficiency was 2,87 %, it was obtained on the variation of the cooling condenser and fan, the maximum thermal efficiency was 1,97 % obtained on the variation of the valve opening 7 seconds. Thus, the variations used 2 air press tubes in 3,20 meters in height.

Keywords: water pumps, thermal energy, pumps debit , power pumps, pumps efficiency.