

INTISARI

Kebutuhan masyarakat akan air sangatlah penting, sedangkan pemanfaatannya masih tergantung dengan energi fosil yang sudah ada. Sehingga masyarakat masih banyak menggunakan pompa air yang memanfaatkan energi fosil. Energi terbarukan perlu dikembangkan untuk menjawab ketergantungan energi fosil dalam pemanfaatan akan air. Penelitian ini dilakukan untuk menjawab ketergantungan itu dengan menggunakan energi termal dalam pemanfaatan pompa air. Tujuan penelitian ini membuat pompa air tenaga termal dengan memanfaatkan uap yang dihasilkan oleh fluida kerja yang mengalir pada delapan pipa pemanas dengan laju aliran fluida kerja 3 liter/menit. Fluida kerja yang digunakan adalah petroleum eter. Unjuk kerja yang ingin dicapai adalah debit, daya, efisiensi pompa dan efisiensi termal pompa maksimum. Parameter yang divariasikan adalah jumlah tabung udara yang digunakan 2 dan 1 tabung, head pemompaan 2,35 dan 1,35 m, dan volume udara pada pemanas dan kondensor saat pemanasan. Variabel yang diukur adalah temperatur pada pemanas, temperatur pipa pemanas (evaporator), tekanan uap fluida pada pipa pemanas, tekanan air dalam tabung air tekan dan tekanan udara dalam tabung udara tekan.

Hasil dari penelitian yang didapat, debit maksimum pemompaan sebesar 0,25 liter /menit tiap siklus pada variasi head pemompaan 1,35. Daya maksimum pemompaan sebesar 0,11 watt pada variasi head pemompaan 1,35. Efisiensi pemompaan maksimum sebesar 0,01 % pada variasi head pemompaan 1,35. Efisiensi termal maksimum sebesar 86,89 % pada variasi jumlah tabung udara tekan yang digunakan yaitu 1 tabung udara tekan.

Kata kunci: pompa air, energi termal, petroleum eter, debit pompa, daya pompa, efisiensi pompa

ABSTRACT

The public needs to be water is incredibly important while its use is still depends on fossil energy are already there. So the public still much use of a water pump that use fossil energy. Renewable energy needs to develop to answer dependence fossil energy in the utilization will water. The study is done to answer it by using energy thermal in the utilization water engines. Research purposes of this makes water pump thermal power by utilizing steam produced by a working fluid that flows in eight heating pipes to the rate of flow of a fluid work 3 liters per minute. A working fluid used is petroleum ether. On work to be achieved is debite, power, pump efficiency and efficiency thermal pump maximum. Of parameters varied is the sum the air tubes used 2 and a tube, pumping head of 2,35 and 1.35 m, and volume of air on heating and condenser when warming. Variable measured is temperature on heating, temperature heating pipes (evaporator), vapor pressure fluid at heating pipes, water pressure in water tubes press and air pressure in the air tubes press. The results of the research that earned the maximum debite pumping of 0.25 liters/min per cycle on the pumping head 1.35 variations. Maximum pumping power of 0.11 watt pumping head variations on 1.35. Maximum pumping efficiency of 0.01% variation on the pumping head 1.35. Maximum thermal efficiency of 86,89 % variation on tube compressed air used the compressed air tube 1.

Keywords: water pump, thermal energy, petroleum ether, debite pumps, power pump, pump efficiency