

## INTISARI

Air sangat penting bagi makhluk hidup. Air yang berada di bawah tanah sulit dijangkau sehingga memerlukan sebuah alat pompa air. Tujuan penelitian adalah membuat pompa air energi termal menggunakan kolektor seri untuk mengetahui debit pemompaan, daya pemompaan, efisiensi pompa, dan efisiensi termal yang dihasilkan pompa.

Variasi yang diteliti adalah lama bukaan katup fluida kerja (10 detik, 15 detik, 20 detik), variasi pendinginan pada kondensor menggunakan air yang terpompa, air kran, dan kipas. Parameter yang diukur adalah temperatur plat atas kolektor, temperatur plat bawah kolektor, temperatur input kolektor, temperatur output kolektor, temperatur output pendinginan kondensor, temperature output kondensor, temperatur input kondensor, temperature kondensor, tekanan udara pipa pemanas, tekanan air pada tabung air tekan, tekanan udara pada tabung tekan udara, alat ukur untuk mengukur temperatur menggunakan termologer dan alat ukur untuk mengukur tekanan menggunakan manometer.

Data dari hasil penelitian pompa air termal kolektor seri menunjukkan hasil daya pemompaan dan debit pemompaan yang terbaik adalah pompa air termal kolektor seri dengan variasi pendinginan menggunakan air terpompa dan udara alami dengan daya pompa sebesar 3,338 watt dan debit pemompaan 6,475 liter/menit. Pompa air energi termal dengan hasil efisiensi yang terbaik adalah pompa air termal kolektor seri dengan variasi bukaan katup fluida ether 10 detik yaitu 3,303%. Pompa air energi termal dengan hasil efisiensi termal yang terbaik adalah pompa air termal berkolektor seri dengan variasi bukaan katup fluida 20 detik yaitu 5,01%.

Kata kunci : Pompa termal, kolektor seri, efisiensi pompa, efisiensi termal, daya pemompaan, debit pemompaan.

### ABSTRACT

Water is essential for living. Water pump is an equipment to raise water from the ground. The research objective is to make the water pump using a thermal energy with series collector, to determine discharge pumping, pumping power, pump efficiency, and thermal efficiency of the pump.

Variation was conducted on working fluid valve opening (10 seconds, 15 seconds, 20 seconds), condenser cooling using pumped water, taps water, and a fan. Parameters measured were the temperature of the collector plate top, the temperature of collector plate bottom, the temperature of collector inlet, temperature of collector outlet, condenser temperature, temperature of condenser outlet, air pressure of heating pipes, the pressure of water tubes, the pressure of pressure tube, temperature measuring devices using thermometer and use a pressure gauge manometer.

The data show that the best pumping result and discharge pumping power is water pumping water and natural air cooling with of 3.34 watts pumping power and of 6.48 liters / minute discharge. The best efficiency thermal energy is the result of a water pump thermal collectors series with a variety of valve opening 10 seconds of fluid ether is 3.303 %, the best thermal efficiency thermal water pump is a thermal water pump with a variation of the fluid valve opening 20 seconds is 5.01 %.

**Keywords** : thermal pumps, series collectors, efficiency pumps, thermal efficiency, power pump, discharge pump.