

## INTISARI

Air adalah salah satu kebutuhan pokok manusia untuk menjamin kelangsungan hidup manusia. Tetapi keberadaan air tidak selalu di tempat yang strategis. Diperlukan alat untuk mengalirkan air dari sumbernya ke tempat yang manusia inginkan. Pompa adalah alat untuk menaikkan air dari sumber ke tempat yang manusia inginkan. Pompa air energi termal adalah salah satu alternatif untuk menggantikan cara tersebut. Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah membuat model pompa air energi termal dengan fluida kerja dietil eter menggunakan kolektor panjang, meneliti debit, daya pompa, efisiensi pompa dan efisiensi termal yang di hasilkan pompa,

Variasi yang di teliti adalah waktu bukaan katup (7 detik, 10 detik, 15 detik), variasi jenis pendinginan (air yang terpompa dan kran, air pompa dan udara alami, kipas), variasi level air (140 cm, 145 cm, 150 cm). Parameter yang diukur adalah temperatur plat atas kolektor, temperatur plat bawah kolektor, temperatur input kondensor, temperatur output kolektor, temperatur output pendinginan kondensor, temperatur output kondensor, temperatur input kolektor, temperatur kondensor, tekanan udara pipa pemanas, tekanan air pada tabung air tekan, tekanan udara pada tabung tekan udara, alat ukur temperatur menggunakan termologer dan alat ukur tekanan menggunakan manometer.

Dari data yang diperoleh dari penelitian didapat hasil debit pemompaan tertinggi 1,987 liter/detik, daya pemompaan tertinggi 1,039 watt, efisiensi pompa tertinggi 4,62% didapat pada variasi waktu bukaan katup 10 detik, pada level air 140 cm, menggunakan pendinginan air yang terpompa dan kran, dan didapat hasil efisiensi termal maksimum 1,655% pada variasi waktu bukaan katup 15 detik dengan ketinggian level air 140 cm, menggunakan pendinginan air yang terpompa dan kran.

Kata kunci : pompa air, energi termal, kolektor paralel panjang

## ABSTRACT

Water is one of the basic human needs to ensure human survival. But water occasionally is not easy to get. People need tools to move water. Water pump is a tool to raise water from the source to another place. Thermal energy water pump is one alternative to replace conventional water pump. The research objective are to create a model of thermal energy water pump with a working fluid diethyl ether using long collector, to measure its discharge, power, efficiency and thermal efficiency.

Parameter variations of the research are the valve opening time (7 seconds, 10 sec, 15 sec), type of cooling methods (pumped water and net water, pumped water and natural air, fan), the variation of water level (140 cm, 145 cm, 150 cm). The parameters measured were the temperature on the collector plate, the bottom plate collector temperature, temperature of condenser inlet, temperature of collector output, temperature of outlet condenser, temperature of condenser output, temperature of collector input, condenser temperature, air pressure heating pipes, water pressure at the tap water tube, air pressure in the air pressure tube. The instruments are thermologer for temperatures and manometers for pressures.

The data of the research shows that the highest discharge pumping is 1,987 liters / second, the highest pumping power is 1,039 watts, the highest pump efficiency is 4.62 % on the variation of the 10 seconds valve opening time, the 140 cm water level, water pumping and faucets cooling. The maximum thermal efficiency is 1.655 % at time variations of 15 seconds valve opening with 140 cm water level, using water pumping and faucets cooling.

Keywords: water pumps, thermal energy, long parallel collector