

Construction and Performance Testing of Air Conditioner Water Heater with Heat Pipe = Konstruksi dan Pengujian Kinerja Air Conditioner Water Heater dengan Heat Pipe

Bimasena Duanda Harimawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20515429&lokasi=lokal>

Abstrak

Mengurangi dan menghemat konsumsi energi di era modern merupakan hal penting untuk dilakukan. Tidak hanya di masa sekarang, penggunaan konsumsi energi dalam waktu dekat untuk hidup berkelanjutan dengan lingkungan yang ramah lingkungan juga sangat penting. Pemanas air membutuhkan energi listrik yang tinggi dibandingkan peralatan rumah tangga lainnya. Saat ini sudah banyak pemanas air yang menggunakan energi terbarukan sebagai sumber utama, namun masih banyak pemanas air pada sistem perumahan yang tidak ramah lingkungan karena tidak menghemat penggunaan energi. Begitu juga dengan penggunaan AC di perumahan dan juga di perkantoran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memanfaatkan panas buang dari udara kondenser AC split sebagai pemanas awal dalam heater air atau Air Conditioner Water Heater (ACWH) dengan menggunakan heat pipe. Sehingga diharapkan konsumsi energi untuk pengoperasian water heater menjadi lebih rendah. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menambahkan perangkat heat pipe heat exchanger di sisi keluar udara outdoor kondenser, dimana sisi evaporator heat pipe diletakkan di sisi udara panas buang kondenser, sedangkan sisi kondenser heat pipe diletakkan di air dalam tangki. Perangkat heat pipe terdiri dari 17 heat pipe, satu baris, dimana sisi evaporator dilengkapi sirip-sirip, dan sisi kondenser tanpa menggunakan heat pipe. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan heat pipe mampu menghasilkan suhu air meningkat 3 oC pada siang hari, sedangkan pada malam hari suhu air menurun pada kondisi ruangan tanpa beban kalor.

.....Reducing and saving energy consumption in the modern era is an important thing to do. Not only in the present, the use of energy consumption in the future for sustainable living in an environmentally friendly environment is also critical. Water heaters require higher electrical energy than other household appliances. Currently, many water heaters use renewable energy as the primary source. However, there are still many water heaters in residential systems that are not environmentally friendly because they do not save energy use, likewise with the usage of air conditioning in housing and offices. The purpose of this study was to utilize the exhaust heat from split AC condenser air as a preheater in a water heater or Air Conditioner Water Heater (ACWH) using a heat pipe. So, it is expected that energy consumption for water heater operation will be lower. The method used in this study is to add a heat pipe heat exchanger device to the outside of the condenser outdoor air, where the evaporator side of the heat pipe is placed on the hot air exhaust side of the condenser. In contrast, the condenser side of the heat pipe is placed in the water in the tank. The heat pipe device consists of 17 heat pipes, one row, where the evaporator side is equipped with fins, and the condenser side without using a heat pipe. The results showed that the use of heat pipes was able to produce an increase in water temperature of 3 ° C during the day, while at night the water temperature decreased in room conditions without the cooling load.