

ABSTRAK

Dewasa ini kebutuhan akan mesin pengeringan pakaian yang praktis sangat diperlukan untuk berbagai kalangan pada saat musim penghujan dan untuk di daerah perkotaan yang padat akan penduduk, polusi udara yang kotor, debu, asap pabrik dan keterbatasan ruang untuk mengeringkan pakaian. Tujuan dari penelitian ini adalah : (a) Merakit mesin pengering pakaian yang ramah lingkungan dengan mempergunakan mesin yang bekerja dengan siklus kompresi uap berkapasitas 20 pakaian. (b) Mengetahui lama waktu pengeringan pakaian untuk berbagai kondisi awal pakaian, (1) hasil peras tangan, (2) hasil peras mesin cuci, dengan menvariasikan jumlah fan udara balik.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Perpindahan Panas Teknik Mesin Universitas Sanata Dharma Yogyakarta. Mesin pengering pakaian bekerja dengan siklus kompresi uap. Energi listrik yang digunakan untuk menggerakkan kompresor dari mesin siklus kompresi uap, 2 kipas *exhaust* dengan daya 50 watt, 1 kipas untuk kondensor dengan daya 60 watt, untuk mensirkulasikan udara. komponen utama mesin siklus kompresi uap adalah : kompresor, kondensor, pipa kapiler, evaporator dan peralatan tambahan filter dengan fluida kerja R134a. kompresor yang digunakan sebanyak 1 buah dengan daya kompresor berkisaran 1012 watt, sedangkan untuk ukuran komponen lain menyesuaikan dengan ukuran kompresor. Lemari pengering dirancang untuk kapasitas 20 pakaian, berukuran p x l x t : 120 cm x 60 cm x 130 cm, dengan sistem tertutup. Penelitian dilakukan dengan menvariasikan kondisi awal basah pakaian : (a) perasan tangan, (b) peras mesin cuci dan jumlah fan udara balik yang dipergunakan.

Mesin pengering pakaian sistem tertutup berhasil dibuat dan bekerja dengan baik. Untuk mengeringkan 20 pakaian hasil peras mesin cuci dengan menggunakan 2 fan udara balik, mesin pengering memerlukan waktu 70 menit. Untuk mengeringkan 20 pakaian hasil peras mesin cuci dengan menggunakan 1 fan udara balik, mesin pengering memerlukan waktu 90 menit, dan untuk mengeringkan 20 pakaian hasil peras tangan dengan menggunakan 2 fan udara balik, mesin pengering memerlukan waktu 150 menit.

Kata Kunci : Mesin Pengering Pakaian, Sistem Tertutup.

ABSTRACT

Nowdays, the need for a practice drying clothes machines are indispensable for various people during the rainy season, busy people in town , dirty air pollution, dust, pollution from factories and limited space for drying clothes. The purpose of this study are: (a) Assembling an eco-friendly clothes dryer machine using a machine that works with vapor compression cycle for 20 clothes capacity. (B) Determine the length of time drying clothes for different initial conditions clothes, (1) the results wring hands, (2) results wring washing machine, with vary the amount of return air fan.

The study was conducted at the Laboratory of Heat Transfer Mechanical Engineering Sanata Dharma University in Yogyakarta. Clothes dryer machine works with the vapor compression cycle. The electrical energy is used to drive the compressor of the vapor compression cycle engine, two exhaust fan with a power of 50 watts, 1 fan for the condenser with a power of 60 watts, for circulating the air. The main component of the vapor compression cycle engines are: compressor, condenser, capillary tube, evaporator and ancillary equipment filter with a fluid R134a. Compressors used as many as 1 piece, with power ranging compressor 1012 watts, while the size of the other components to adjust the size of the compressor. Drying cabinets are designed for a capacity of 20 clothing, size p x l x t: 120 cm x 60 cm x 130 cm, with a closed system. The study, conducted by to vary, the initial conditions of wet clothes: (a) a squeeze of the hand, (b) squeeze the washing machine and the amount of the return air fan is used.

Clothes dryers closed system, successfully created and worked well. To dry 20 results wring clothes washing machine using two return air fan, drying machine takes 70 minutes. To dry 20 results wring clothes washing machine by using one return air fan, drying machine takes 90 minutes, and to dry the clothes 20 results wring hands with two return air fan, drying machine takes 150 minutes.

Keywords : Clothes Dryers, Closed System