

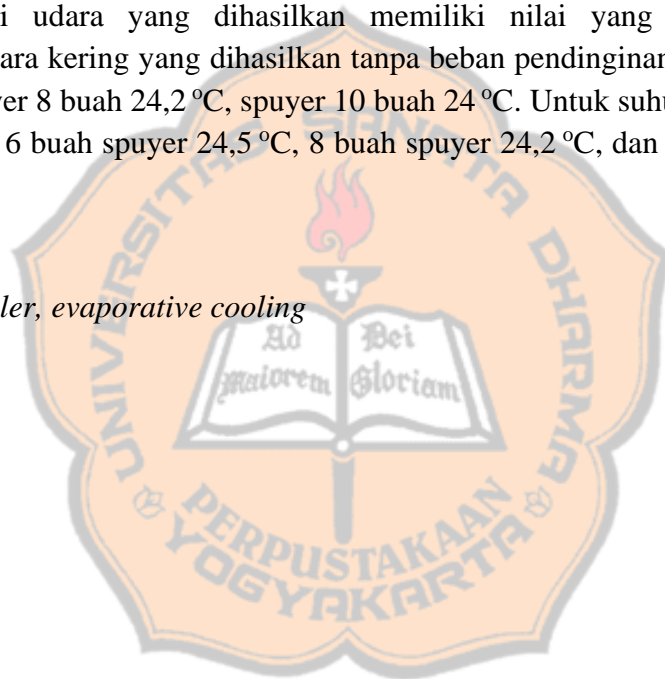
ABSTRAK

Sistem pendinginan pada zaman modern diperlukan mesin pendingin yang dapat bekerja secara aman dan ramah lingkungan. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan merakit mesin pendingin sayuran dengan mempergunakan *air cooler* dan mengetahui kondisi udara yang dihasilkan *air cooler* untuk berbagai variasi jumlah pancuran air.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Perpindahan Panas Teknik Mesin, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta. Mesin penyejuk udara (*air cooler*) dengan mempergunakan system *evaporative cooling*. Mesin ini dirancang dengan ukuran p x l x t : 165 cm x 76 cm x 90 cm. Variasi penelitian ini adalah jumlah pencurah air dari mesin tersebut. (a) menggunakan 6 buah pencurah air (spuyer) (b) menggunakan 8 buah pencurah air (spuyer) (c) menggunakan 10 buah pencurah air (spuyer). Pengujian ini menggunakan siklus udara tertutup.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (a) mesin dapat bekerja sesuai dengan fungsinya (b) Kondisi udara yang dihasilkan memiliki nilai yang berbeda-beda setiap variasinya. Suhu udara kering yang dihasilkan tanpa beban pendinginan untuk jumlah spuyer 6 buah 24,5°C, spuyer 8 buah 24,2°C, spuyer 10 buah 24°C. Untuk suhu udara kering dengan beban pendinginan, 6 buah spuyer 24,5°C, 8 buah spuyer 24,2°C, dan untuk 10 buah spuyer 24,1°C.

Kata kunci : *air cooler, evaporative cooling*



ABSTRACT

The cooling system in modern times requires a cooling machine that can work safely and environmentally friendly. The purpose of this research is to design and assemble a vegetables cooler machine using an air cooler and determine the air condition produced by the air cooler for various variations in the number of water showers.

This research was conducted at the Mechanical Engineering Heat Transfer Laboratory, Sanata Dharma University, Yogyakarta. Air conditioning machine (air cooler) using an evaporative cooling system. This machine is designed with a size of p x l x h: 165 cm x 76 cm x 90 cm. The variation of this research is the amount of water pouring from the machine. (a) use 6 sprinklers (spuyer) (b) use 8 spuyers (c) use 10 spuyers. This test uses a closed air cycle.

The research results show that: (a) the engine can work in accordance with its function. (B) The resulting air condition has a different value for each variation. The resulting dry air temperature without cooling load for the number of spuyer 6 pieces 24.5°C, spuyer 8 pieces 24.2°C, spuyer 10 pieces 24°C. For dry air temperature with cooling load, 6 spuyers 24.5 °C, 8 spuyers 24.2 °C, and 10 spuyers 24.1 °C.

