

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah: (a) merancang dan merakit mesin penghasil aquades menggunakan siklus kompresi uap dan pencurah air. (b) mengetahui volume aquades yang dihasilkan mesin penghasil aquades dengan berbagai variasi bukaan kran, dan (c) mengetahui karakteristik mesin siklus kompresi uap dari mesin penghasil aquades yang menghasilkan volume aquades terbanyak: (1) nilai Win, (2) nilai Qout, (3) nilai Qin, (4) nilai COPaktual, Cop ideal dan efisiensi.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Energi Teknik Mesin, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sanata Dharma. Mesin penghasil air aquades ini bekerja dengan siklus kompresi uap. Mesin ini bekerja dengan sistem tertutup dengan menggunakan fluida kerja refrigeran R410a dan kompresor berdaya 1 PK. Penelitian ini dilakukan dengan memvariasikan besarnya bukaan kran: (1) kran terbuka 1/2, (2) kran terbuka 3/4, dan (3) kran terbuka penuh.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut : (a) Mesin penghasil aquades dari udara dengan mempergunakan siklus kompresi uap yang dilengkapi dengan pencurah air berhasil dirakit dan mesin dapat bekerja sesuai fungsinya. (b) Volume air yang dihasilkan memiliki nilai yang berbeda-beda untuk setiap variasi nya. Pada variasi bukaan kran pipa pencurah air 1/2 didapatkan 2,200 ml/jam, untuk bukaan kran pipa pencurah air 3/4 didapatkan 2,150 ml/jam, dan untuk bukaan kran pipa pencurah air terbuka penuh didapatkan 2,225 ml/jam. (c) Karakteristik dari mesin penghasil aquades dari udara tersebut yang menghasilkan aquades terbanyak per jamnya memiliki Kalor yang diserap evaporator per satuan massa refrigeran (Qin) sebesar 150,8 kJ/kg. Kalor yang dilepas kondensor per satuan massa refrigeran (Qout) sebesar 175,2 kJ/kg. Kerja kompresor per satuan massa refrigeran (Win) sebesar 24,4 kJ/kg. Laju aliran massa refrigeran ( $\dot{m}_{ref}$ ) sebesar 0,0180 kg/s COPaktual sebesar 4,11

Kata kunci : siklus kompresi uap, mesin penghasil aquades, refrigerant R410a