

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah (a) membuat model *water heater* menggunakan sirip (b) mengetahui karakteristik *water heater* (c) mendapatkan hubungan antara debit air dengan laju aliran kalor (d) menghitung kalor yang diterima air dari *water heater* (e) menghitung kalor yang diberikan gas LPG (f) menghitung efisiensi *water heater*.

Penelitian di laboratorium Teknik Mesin USD, batasan - batasan dalam pembuatan *water heater* ini (a) tinggi *water heater* : 30 cm, diameter : 30 cm, dengan panjang pipa tembaga : 10 m (b) banyaknya dinding plat : 2 lapis, plat lapis dalam dan luar mempunyai banyak lubang 35 dengan diameter : 0,5 inci (c) bahan pipa tembaga dengan diameter : 0,5 inci (d) pipa bersirip dengan jumlah sirip : Variasi dilakukan terhadap panjang pipa tembaga, besar kecilnya debit air yang masuk ke dalam *water heater* dan tutup *water heater* yang di atur ketinggiannya. Dari penelitian yang dilaksanakan, diperoleh kesimpulan (a) *Water heater* mampu bersaing dengan *water heater* yang ada di pasaran. Pada debit aliran 10,2 liter/menit diperoleh suhu air yang keluar sebesar 40,8°C (b) Kalor yang diterima air dari *water heater* berkisar antara 6,436 kJ – 11,701 kJ pada kondisi penutup tertutup rapat, pada kondisi tutup terbuka 10 putaran kalor yang diterima air dari *water heater* berkisar antara 9,236kJ – 14,535 kJ dan pada kondisi penutup terbuka 20 putaran kalor yang diterima air dari *water heater* berkisar antara 12,311 kJ – 14,794 kJ . Jumlah kalor terbesar sebesar 14,794 kJ pada kondisi tutup terbuka 20 putaran. (c) Laju aliran kalor yang diberikan gas LPG sebesar 36,53 kW. (d) Kalor yang diberikan gas LPG sebesar 0,044 kg/menit. (e) Efisiensi dari *water heater* berkisar antara 17,62 % - 32,03 % pada kondisi tutup tertutup rapat, pada kondisi tutup terbuka 10 putaran efisiensi dari *water heater* berkisar antara 25,28 % - 39,78 % dan pada kondisi tutup terbuka 20 putaran efisiensi dari *water heater* berkisar antara 33,70 % - 40,49 %. Efisiensi terbesar didapatkan pada kondisi penutup terbuka 20 putaran yaitu sebesar 33,70 % sampai dengan 40,49 %.

Kata kunci : *Water heater*, debit air, suhu air, efisiensi