

INTISARI

Pada jaman sekarang penggunaan air panas sangat membumi, terutama pada perkotaan moderen jaman sekarang. Tidak bisa dipungkiri lagi betapa pentingnya penggunaan air panas yang sangat sentral baik untuk industri, bisnis, maupun penggunaan pribadi untuk keperluan rumah tangga.dengan menggunakan *water heater* kita dapat memperoleh air panas dengan mudah, lebih murah, lebih cepat, dan lebih evisien. Tujuan penelitian adalah : (a) merancang dan mebuat *water heater* dengan menggunakan gas LPG sebagai bahan bakar. (b) mengetahui karakteristik *Water Heater* dengan menggunakan gas LPG. (c) mengetahui hubungan antara debit air dengan laju perpindahan kalor yang diterima air. (d) mengetahui efisiensi dari *Water Heater* yang menghasilkan suhu air keluar *Water Heater*.

Lokasi penelitian di laboratorium Teknik Mesin Universitas Sanata Dharma Yogyakarta. *Water Heater* yang dibuat menggunakan bahan bakar gas LPG berbentuk tabung yang terbuat dari galvalum dengan tinggi 30 cm, berdiameter 30 cm. Memiliki 3 tabung yang diberi lubang udara. Tabung dalam berdiameter 10 cm dengan 156 lubang udara berdiameter 0,5 cm. Tabung tengah berdiameter 25 cm dengan 70 lubang udara berdiameter 1,5 cm. Tabung luar berdiameter 30 cm dengan 95 lubang udara berdiameter 1,5 cm. Pipa air tebuat dari tembaga diameter 0,5 inci, panjang 8 meter dengan pengerolan bertingkat dan bersirip. Tutup *Water Heater* berbentuk seperti topi. Suhu air yang digunakan sama dengan suhu air pada umumnya *Water heater* yang dibuat mampu bersaing dengan *water heater* yang ada di pasaran, yang mampu menghasilkan air panas dengan temperatur antara 36°C – 40°C dengan kapasitas 16,08 liter / menit. Variasi dilakukan terhadap besar kecilnya aliran air yang masuk kedalam pipa pemanas dengan 10 variasi debit air.

Hasil penelitian didapatkan (a) *Water heater* mampu bekerja dengan baik, menghasilkan air panas lebih besar dari pada 38°C dengan debit lebih besar dari 6 liter / menit. (b) *Water heater* yang dibuat mampu menghasilkan air panas dengan temperatur sekitar 38°C dengan debit 16,08 liter / menit pada kondisi gas maksimum, pada kondisi gas medium *water heater* mampu menghasilkan air panas dengan debit 11,88 liter / menit, dan pada kondisi gas low *water heater* mampu menghasilkan air panas dengan debit 6,54 liter / menit. (c) Efisiensi *water heater* sebesar 22,10 % menggunakan kapasitas gas maksimum, sebesar 29,51 % dengan menggunakan kapasitas gas medium, sebesar 18,40 % dengan menggunakan kapasitas gas low.

ABSTRACT

At the present time the use of hot water is very down to earth, especially in today's modern urban. There was no denying how important the use of central hot water very good for the industry, business, or private use for domestic purposes. Dengan menggunakan pemanas air kita dapat memperoleh air panas dengan mudah, lebih murah, lebih cepat, dan lebih efisien. Research objectives are: (a) designing and membuat water heater using LPG as fuel gas. (B) mengetahui characteristics Water Heater using LPG gas. (C) determine the relationship between the flow of water at a rate of heat transfer the received water. (D) determine the efficiency of the water heater that produces the temperature of the water out Water Heater.

Location studies in laboratory Teknik machine Sanata Dharma University in Yogyakarta. Water Heater are made using LPG gas fuel tubular made of galvalum with a height of 30 cm, diameter 30 cm. Has 3 tube by air holes. Tube inside diameter of 10 cm with 156 air holes diameter of 0.5 cm. Central tube diameter of 25 cm with 70 air holes diameter of 1.5 cm. Outside tube diameter of 30 cm with 95 air holes diameter of 1.5 cm. Tebuat of copper water pipe diameter of 0.5 inches, a length of 8 meters with rolling terraced and finned. Water Heater lid shaped like a hat. The water temperature was the same as the water temperature is generally Water heater are made to compete with the water heater on the market, capable of producing hot water with temperatures between 36oC - 40oC with a capacity of 16.08 liters / minute. Variations made to the size of the flow of water into the heating pipe with 10 variations in water discharge.

The result showed (a) Water heater is able to work well, producing hot water greater than 38oC with a greater discharge of 6 liters / min. (B) Water heater are made to produce hot water with a temperature of about 38oC with debit 16.08 liters / min at a maximum gas conditions, the condition of the medium gas water heater is able to produce hot water at the rate of 11.88 liters / minute, and the condition Low gas water heater is able to produce hot water at the rate of 6.54 liters / minute. (C) The efficiency water heater by 22.10% using the maximum gas capacity, amounting to 29.51% by using the medium gas capacity, amounting to 18.40% by using low gas capacity.