

ABSTRAK

Dipasaran, informasi tentang efisiensi *water heater* biasanya tidak dicantumkan demikian juga informasi yang terkait dengan karakteristik *water heater* itu. Karena itu, dalam penelitian ini dilakukan (a) perancangan dan pembuatan *water heater* berbahan bakar LPG, dan (b) analisis karakteristik nya penelitian dilakukan di laboratorium Teknin Mesin Universitas Sanata Dharma. Adapun batasan masalah dalam pembuatan *water heater* dengan penangkap kalor gas buang dan berbahan bakar LPG antara lain (a) suhu air yang masuk *water heater* sama dengan suhu air sumur (b) bahan yang digunakan adalah pipa tembaga dengan diameter dalam 0,5 inci dan panjang 12 meter (c) suhu air panas yang dihasilkan berkisar (37°C - 41°C) dengan debit minimal 6 liter per menit (d) menggunakan 2 lapisan tabung dengan bahan galvanum dan berlubang (e) menggunakan lilitan pipa tembaga dengan panjang 3 meter yang akan dipanaskan oleh gas buang sebelum masuk *water heater* (f) saluran pipa air diberi sirip dari bahan pipa tembaga yang mempunyai diameter 0,5 inci dan panjang 0,25 meter (g) sumber energi panas dari gas LPG. Variasi dilakukan terhadap besar kecilnya debit air yang masuk dengan 10 variasi debit yang masuk ke dalam *water heater* dengan debit gas maksimum, medium, dan low sehingga nantinya mampu bersaing dengan *water heater* yang ada dipasaran. (a) efisiensi *water heater* pada kondisi gas maksimum mampu mencapai 57,58%, (b) pada kondisi medium mampu mencapai 49,39% dan (c) pada kondisi gas low mampu mencapai 38,95%, (d) laju aliran kalor yang diterima air pada kondisi gas maksimum menghasilkan debit 16,08 liter/menit (e) pada kondisi medium mampu menghasilkan debit 10,68 liter/menit dan (f) pada kondisi low mampu menghasilkan debit 5,4 liter/menit.

ABSTRACT

In the market, information on the efficiency of the water heater is usually not included as well as information relating to the characteristics of the water heater. Therefore, in this research (a) the design and manufacture of LPG-fueled water heater, and (b) the research characteristics is conducted in the laboratory of Mechanical Engineering the University of Sanata Dharma.

The limit problem in the manufacturing of water heater with heat trapping exhaust gas and LPG-fueled among other things (a) the temperature of water entering the water heater is equal to the water temperature wells (b) the materials used are copper pipes with an inner diameter of 0.5 inches and a length 12 meters (c) the temperature of hot water produced range (370C - 410C) with a debit of at least 6 liters per minute (d) using 2 layers of tubes with a material galvanum and perforated (e) using a coil of copper pipe with a length of 3 meters to be heated by exhaust gas before entering the water heater (f) given a water pipe from the pipe material copper fins having a diameter of 0.5 inches and a length of 0.25 meters (g) a source of heat energy from the gas LPG. Variations made to the size of the incoming water flow with 10 variations of discharge into the water heater with a gas discharge maximum, medium, and low so it will be able to compete with the water heater in the market. (a) the efficiency of the water heater on maximum gas conditions are able to achieve 57.58%, (b) the condition of the medium is able to achieve 49.39% and (c) the condition of low gas capable of achieving 38.95%, (d) the rate of heat flow received water conditions resulted in the discharge gas maximum 16.08 liters / minute (e) under conditions capable of producing discharge medium 10.68 liters / min and (f) at conditions of low flow is capable of producing 5.4 liters / minute.