

ABSTRAK

Rahman RJ Sitorus: *Analisa proses kerja pemanas air menggunakan kolektor surya*. Tugas Akhir. Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan.

Tujuan tugas akhir ini adalah merancang mesin *pemanas air menggunakan kolektor surya* untuk menentukan komponen mesin *pemanas air menggunakan kolektor surya*. Metode perancangan mesin *pemanas air menggunakan kolektor surya* ialah dengan melakukan survei kebutuhan mesin *pemanas air menggunakan kolektor surya*, timbul permasalahan masih ada kebocoran yang terjadi pada pipa saat temperatur meningkat ke suhu 70°C keatas, kemudian melaksanakan perancangan konsep. Berdasarkan konsep kemudian, dirancang sebuah produk. Hasil tugas akhir ini adalah berupa hasil analisis mesin *pemanas air menggunakan kolektor surya* yang dengan memanfaatkan energi surya sebagai sumber energi utama nya, komponen kolektor surya terbuat dari kayu, sterofoam, rock wall dan plat aluminium yang di cat hitam serta pipa sirkulasi dari tembaga, pompa nya, tabung drive pemanas dari bahan *aluminium* ukuran diameter 15 cm dan kedalaman wadah drive 10 cm dan panjang pipa tembaga 30 m dengan diameter 0,54cm, kecepatan aliran air pada sirkulasi 4,6 ml/s dengan menggunakan pompa 12v 5 A. Rangka mesin profil L 40 x 40 x 4 mm bahan st 42 dan hasil yang diperoleh tercapai nya temperatur tertinggi suhu 84°C pada bahan air 1kg. Dan daya kalor rata – rata yang dihasilkan kolektor adalah 114 watt/ jam. Dan dapat disimpulkan bahwa prototipe pemanas air menggunakan kolektor surya ini dapat digunakan sebagai dasar jika seseorang ingin membuat pemanas air menggunakan kolektor surya yang sebenarnya

Kata Kunci : mesin pemanas, kolektor surya, pengujian mesin.

ABSTRACT

Rahman RJ Sitorus: *Analysis of the process water heater both solar collector*. Duty the end. Of engineering faculty state university medan.

The purpose of the task of the end of this machine is designing *water heater both solar collector* for determining machine components *water heater both solar collector*. a method of design machine *water heater both collector solar system* is by are conducting survey the machine *water heater both collector solar system*, arising problems there are still 1 eakage occurring at the when temperature increased to temperature 70°C up, then implement design the concept. Based on the concept of then, and designed a product. The results of duty the end of this is of the results of the analysis machine *water heater both collector solar system* by using solar energy as a source of energy his main, components collector solar made of wood, sterofoam, rock wall and plate of aluminum in the cat black as well as a pipe circulation of copper, his pump, tube drive heating of material aluminum size diameter 15 cm and the depth of a container drive of 10 cm and a length of pipe copper 30 m in diameter 0,54cm, the speed of water flow in circulation 4.6 ml / s using pump 12v 5 a. Order machine profile 1 40 x 40 x 4 mm material st 42 and the results achieved his temperature highest temperature 84°C on the material 1kg water. Power and heat engine intermediate resulting collector is 114 watts per hour, Can be concluded that prototype *water heater both collector solar system* can be used as a basis if one wants to make *water heater both collector solar system* that actually.

Keywords: heater, solar collectors, the testing machine.