

ABSTRAK

**Alden Tulak, 2013. “TEG Dengan 7 Termoelektrik Rangkaian Seri Untuk Charger Handphone”. Tugas Akhir. Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.**

Tugas akhir ini dibuat untuk membantu pemecahan masalah pada masyarakat di daerah terpencil yang belum terjangkau aliran listrik dan memberikan kemudahan bagi masyarakat untuk mengisi baterai handphone dengan menggunakan TEG. Tujuan penelitian ini adalah (a) merancang dan membuat peralatan termoelektrik generator untuk *charger handphone* mempergunakan 7 termoelektrik dengan rangkaian seri, (b) mengetahui pengaruh debit aliran air terhadap selisih suhu antara sisi panas dan suhu sisi dingin dari peralatan termoelektrik generator, (c) mengetahui pengaruh debit aliran air terhadap arus listrik yang dihasilkan tegangan kerja 5 volt.

Dalam penelitian termoelektrik generator untuk charger HP ini menggunakan 7 buah termoelektrik TEC-12706 yang disusun seri dengan variasi debit air 0,8 liter/ menit, debit air 1,5 liter/menit dan debit air 2 liter/menit. Untuk menyerap panas api pada sisi panas termoelektrik digunakan plat atau heatsink aluminium dan pada sisi dingin digunakan kotak bak penampung air aluminium.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa : (a) termoelektrik generator telah berhasil dibuat dan dapat dipergunakan untuk *Charger Handphone* yang bekerja pada tegangan sekitar 5 Volt (b) selisih suhu antara sisi panas dan sisi dingin dari termoelektrik generator ( $\Delta T$ ) saat keadaan stabil adalah 10 °C untuk debit 1,5 liter/menit, 9,1 °C untuk 2 liter/menit, untuk debit 0,8 liter/menit nilai  $\Delta T \leq 68^\circ\text{C}$  hanya diberikan 32 menit pertama, (c) nilai Arus listrik yang dihasilkan termoelektrik generator saat keadaan stabil adalah 131mA untuk debit 0,8 liter/menit, 119 mA untuk debit air 1,5 liter/menit, 132,5 untuk debit air 2 liter/menit.

**ABSTRACT**

**Alden Tulak, 2013. "TEG with seven thermoelectric circuit series for handphone charger". Final Project. Mechanical Engineering Program, Faculty of Science and Technology, Sanata Dharma University, Yogyakarta.**

The final assignment was made to assist in solving the problems in remote communities not reached by electricity and makes it easy for people to charge the phone using the TEG. The purpose of this study was (a) to design and make equipment thermoelektrik generator for use 7 thermoelectric cell phone charger with a series circuit, (b) determine the effect of water flow rate on the temperature difference between the hot side and cold side temperatures of equipment thermoelektrik generator, (c) determine effect of flow rates on the resulting electrical current working voltage of 5 volts.

In a study for the thermoelectric generator using the HP charger 7 pieces termolektrik TEC-12706 in series with variation of water discharge 0.8 liter / min, the water discharge 1.5 liter / min and discharge of water 2 liters / min. To absorb heat from the hot side of the thermoelectric used plate or aluminum heatsink and on the cold side of the water tank used aluminium box.

Based on the research that has been done, it can be concluded that:

(A) thermoelectric generator has been successfully created and can be used for the *Mobile Charger* work at a voltage of about 5 volts (b) the temperature difference between the hot side and the cold side of the generator thermoelektrik ( $\Delta T$ ) at steady state was  $10^{\circ}\text{C}$  to discharge 1.5 liter / min,  $9.1^{\circ}\text{C}$  for 2 liters / min, for discharge of 0.8 liters / min value of  $\Delta T \leq 68^{\circ}\text{C}$  is given only the first 32 minutes, (c) the value of the generated electric current generator temoelektrik steady state current is 131mA for the discharge of 0.8 liters / min, 119 mA to 1.5 water discharge liters / min, 132.5 for the discharge of water 2 liters / min.