

ABSTRACT

ANALYSIS PERFORMANCE COOLER AND HEATING BOX USING THERMOELECTRIC MODULE TEC-12706

BY

WINDY SELVIANA

The of technology has covered all aspects human life. When using the technology, people realize the dangers arising from the use of chemical. For example, the use freon on the refrigerator which can be dangerous. Accordingly the thermoelectric phenomena is considered as the substitution of freon. In this reseacrh thermoelectric module used as cooler and heating box. The performance of the box is then analysis. The performance is analysed in term of sensitivity, repeatability accuracy and the box's characteristics in the state with load and the not load, of the large currents of 3A and 10A.

The measurement of the box was condueted during day and night with result accuracy of the 6% for of warm side and 21% cool. The repeatability of daylight measurement generated the continues values compared to the temperature on night. The sensitivity level of instrument is good due to the changing temperature between warm side and cool side has the same of 4°C. The maximum temperatur at warm side on day is 38°C and cool side of 19.5°C. At night maximum temperature value on the box of 35.4°C at warm side and 19.7°C at cool side.

Keyword : Thermoelectric, Sensitivity, Repeatability, Accuracy,

ABSTRAK

ANALISA KINERJA KOTAK PENDINGIN DAN PENGHANGAT MENGUNAKAN MODUL TERMOELEKTRIK TEC-12706

OLEH

WINDY SELVIANA

Pemanfaatan teknologi mencakup segala aspek kehidupan manusia. Dalam penggunaan teknologi, manusia menyadari akan bahaya yang ditimbulkan dari penggunaan bahan kimia didalamnya misalnya, penggunaan freon pada lemari pendingin yang dapat membahayakan. Untuk itu digunakanlah fenomena termoelektrik sebagai bahan pengganti freon. Pada penelitian ini modul termoelektrik dimanfaatkan untuk membuat kotak pendingin dan penghangat. Kinerja kotak tersebut kemudian dianalisa. Kinerja yang dianalisa adalah sensitivitas, *repeatability*, dan akurasi, selain itu menganalisa karakteristik kotak tersebut dalam keadaan dengan beban dan tanpa beban, dengan besar arus masing-masing 3A dan 10A. Pengambilan data dilaksanakan pada siang hari dan malam hari. Hasil nilai akurasi pada sisi panas sebesar 6% dan sisi dingin 21% dengan melakukan pengujian berulang kali. *Repeatability* yang dilakukan pada siang hari menghasilkan nilai yang kontinu dibandingkan nilai suhu pada malam hari. Tingkat sensitivitas alat baik dikarenakan perubahan suhu antara sisi panas dan sisi dingin memiliki nilai yang sama besar yaitu 4°C. Suhu maksimal yang dapat dicapai pada siang hari adalah 38° C pada sisi panas dan 19.5° C pada sisi dingin. Pada malam hari menghasilkan suhu maksimal pada kotak sebesar 35.4° C pada sisi panas dan 19.7° C pada sisi dingin.

Kata Kunci : Termoelektrik, sensitivitas, *repeatability*, akurasi.