

ANALISA DAN RANCANG BANGUN PEMBANGKIT LISTRIK DENGAN  
MEMANFAATKAN PANAS DAN DINGIN AIR (TERMOELEKTRIK)  
SEBAGAI PENERANGAN

Nama : Abdul Rohman

Nim : 3204151025

Dosen Pembimbing : Wan M. Faizal, ST., MT

Abstrak

Termoelektrik merupakan suatu komponen yang bisa menghasilkan tegangan listrik karena adanya perbedaan temperatur antara sisi panas dan sisi dingin yang diberikan pada modul termoelektrik. Pada penelitian ini jumlah modul termoelektrik yang digunakan berjumlah delapan buah yang dipasang secara seri dan mampu menghasilkan tegangan maksimal sebesar 48,2 hingga 50 Vdc dengan suhu air panas 85,3°C – 90,1 dan suhu air dingin 8,8°C. Dari hasil pengujian ketahanan tegangan yang dihasilkan oleh modul termoelektrik untuk menghidupkan beban LED, motor dan charger HP yaitu selama 30 menit dengan suhu yang semakin lama semakin menurun. Adapun variasi beban yang digunakan yaitu berupa LED, motor dan *charger hand phone*. Hasil analisa daya total pada pengujian ketahanan dari tegangan modul termoelektrik terbesar yaitu pada suhu panas 90,1 °C dan suhu dingin 8,8 °C dengan waktu 4.40 adalah 4 Watt dengan nilai eror sebesar 32,89%, dan hasil analisa daya total pada pengujian ketahanan dari tegangan modul termoelektrik terkecil pada suhu panas 53,3 °C dan suhu dingin 20 °C dengan waktu 5.10 adalah 0,21 Watt dengan nilai eror sebesar 93,0%.

Kata Kunci : Pembangkit listrik termoelektrik, modul termoelektrik, *boost converter*, daya.

ANALISA DAN RANCANG BANGUN PEMBANGKIT LISTRIK DENGAN  
MEMANFAATKAN PANAS DAN DINGIN AIR (TERMOELEKTRIK)  
SEBAGAI PENERANGAN

Nama : Abdul Rohman

Nim : 3204151025

Dosen Pembimbing : Wan M. Faizal, ST., MT

*Abstract*

*Thermoelectric is a component that can produce electrical voltage due to the temperature difference between the hot side and the cold side given to the thermoelectric module. In this study, the number of thermoelectric modules used were eight installed in series and capable of producing a maximum voltage of 48.2 to 50 Vdc with hot water temperature of 85.3°C - 90.1 and cold water temperature of 8.8°C. From the results of testing the resilience of the voltage that is produced by the modules Thermoelectric to turn the load LEDs, motors and HP charger is for 30 minutes with temperatures that are increasingly decreasing . The load variations used are in the form of LEDs, motorcycles and mobile phone chargers . The results of the total power analysis in the endurance test of the largest thermoelectric module voltage is at a hot temperature of 90.1 °C and a cold temperature of 8.8 °C with a time of 4.40 is 4 Watt with an error value of 32.89%, and the results of the total power analysis on the resistance test of voltage thermoelectric module is the smallest on the hot temperature of 53.3 °C and 20 °C cooler temperatures with a time of 5:10 was 0.21 Watt with an error value of 93.0%.*

*Keyword : thermoelectric power plants, thermoelectric modules, boost converter power.*