

Pemanfaatan panas buang dari motor bakar untuk menghasilkan energi listrik pada kendaraan hybrid dengan menggunakan modul termoelektrik generator

Ricky Fiandri Gazali, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248671&lokasi=lokal>

Abstrak

Semakin meningkatnya kebutuhan akan sumber energi dan dengan semakin menipisnya sumber energi maka dibutuhkan sebuah alternatif energi yang baru. Diharapkan dengan penelitian Thermoelement ini dapat membantu menyelesaikan permasalahan akan energi tersebut. TEG adalah sebuah modul yang dapat merubah energi panas menjadi energi listrik dengan memanfaatkan perbedaan kecepatan aliran elektron dari dua material semikonduktor untuk menghasilkan beda potensial. Prinsip ini dikenal dengan nama efek Seebeck prinsip kerjanya sendiri merupakan kebalikan dari efek Peltier pada Thermoelectric Cooling element (TEC). Dan fokus pada penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar daya yang dapat dihasilkan TEG dengan memanfaatkan panas gas buang kendaraan bermotor. Penelitian kali ini memanfaatkan motor bakar 100cc 4 langkah, menggunakan 8 modul TEG, dan motor tersebut disimulasikan bergerak dengan kecepatan rata-rata 20 km/jam dengan 3 jenis variasi putaran motor (idle, menengah, tinggi) dan 3 jenis variasi rangkaian (serial, parallel, dan kombinasi). Dan hasilnya didapat daya 3,15 Watt pada rangkaian serial dengan ΔT 65.56 $^{\circ}C$.

The increasing of demand for energy sources and the decreasing of fossil energy sources then needed new alternative energy sources. And from this research, the use of Thermoelectric Generator (TEG) is one solution for this issue. TEG is a module that can convert heat energy into electrical energy by utilizing the velocity difference between each electron of the two types of semiconductor which conduct different potential. This principle is known as Seebeck effect that reversing way of Peltier effect on Thermoelectric Cooling (TEC). And the focus of this research is to know the power generated efficiency of TEG by using exhaust waste gas of motorcycle as a source of heat. This research is applied to 100 cc 4 steps motorcycle, using the 8 TEG modules, and the motorcycle will be simulated run steadily up to speed 20 km/ hour with 3 kinds of variations RPM. This research gives maximum power output 3.15 W at ΔT of 65.56 $^{\circ}C$.