

Pembuatan dan pengujian elemen peltier dari material tembaga konstantan

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241459&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu efek yang terjadi pada termoelektrik adalah efek Peltier, yang menyatakan bahwa dari dua kawat material berbeda-dalam hal ini adalah kawat termokopel- di mana masing-masing ujung kawat material tersebut membentuk sambungan satu sama lainnya yang apabila diberi perbedaan tegangan, maka akan menghasilkan perbedaan temperatur di kedua titik persambingan tersebut. Perbedaan temperatur yang dihasilkan ini sebanding dengan jumlah arus searah yang dialirkan sehingga nantinya akan ada sambungan yang menyerap kalor (sambungan panas) dan ada sambungan yang melepaskan kalor (sambungan dingin). Dengan efek Peltier yang dapat menghasilkan efek pemanasan dan pendinginan pada sambungan kawat inilah kita dapat membuat sebuah pemanas ataupun pendingin.

Dengan penggunaan kawat konstantan yang dipasangkan dengan material tembaga yang terdapat pada Printed Circuit Board (PCB) menjadi pasangan kawat termokopel yang membentuk termopila, melalui pengujian akan dilihat beda temperatur maksimum antara kedua permukaan modul yang dapat dicapai. Di samping itu pula, akan diketahui arah aliran fluida dari fan yang dapat menghasilkan beda temperatur maksimum tersebut.

Hasil yang diperoleh dari pengujian modul adalah bahwa modul telah bekerja sesuai dengan prinsip efek Peltier, di mana beda temperatur maksimum yang terjadi antara kedua permukaan modul tanpa menggunakan fan adalah 1,40 C. Sedangkan dari beberapa variasi arah aliran fluida dari fan didapat bahwa beda temperatur maksimum yang dapat dicapai adalah sebesar 4° C dan 4,5° C pada suplai tegangan 1 volt dan arus 2 ampere, yaitu pada kondisi permukaan modul cold side ditiup dan dihisap oleh fan sementara fan pada permukaan modul hot side dimatikan.