

Kaji ulang sistem termoelektrik untuk pemanas-pendingin air minum dengan kapasitas 500 ml

Try Satrio Putra

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20428073&lokasi=lokal>

Abstrak

Water dispenser merupakan salah satu perlengkapan rumah tangga dan perkantoran yang berfungsi menampung air minum, baik air panas maupun air dingin. Air panas yang dihasilkan oleh water dispenser biasanya menggunakan heater. Pemakaian alat pemanas dan pendingin sekarang masih banyak terdapat berbagai kelemahannya. Teknologi termoelektrik dapat menjawab kebutuhan dari alat pemanas dan pendingin tersebut. Termoelektrik memiliki dua sisi yang berbeda temperatur, sisi satu merupakan sisi panas sedangkan sisi lainnya merupakan sisi dingin. Perbedaan temperatur tersebut terjadi akibat pergerakan elektron dari tembaga semi konduktor tipe p ke semi konduktor tipe n. Dalam penelitian ini dibuat alat uji berbentuk persegi empat dari bahan plastik piber, dengan menggunakan colsink pada sisi dingin dan heatsink pada sisi panas. Sedangkan media yang akan dipanaskan dan didinginkan menggunakan media air. Penelitian ini difokuskan pada perhitungan beban pemanas dan pendinginan, pada termoelektrik. Kotak penampung air/box mempunyai ukuran 10 cm x 10 cm x 15 cm. Beban pemanas air dari sebesar 66860,8 J dan untuk beban pendingin air sebesar 29313,2 J. Untuk perpindahan kalor yang terjadi pada Heatsink dalam proses pemanasan air sebesar 1,1878 watt, dan perpindahan kalor yang terjadi pada coolsink dalam proses pendinginan air dalam box sebesar : 0,5339 Watt. Tegangan yang digunakan pada sistem termoelektrik ini adalah sebesar 12 V DC 10 Amper. Jenis termoelektrik yang digunakan adalah termoelektrik jenis TEC1-12706 dengan ukuran dimensi 40 mm x 40 mm x 3,9 mm.