

Pembuatan transduser suhu cepat tanggap, bertampilan digital

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20426345&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini untuk dapat membuat transduser suhu yang bersifat cepat tanggap, bahan murah dan mudah didapat, serta keluarannya tertampil secara digital. Penelitian dimulai dengan mengelas titik kedua ujung kawat berbahan tembaga (Cu) dan besi (Fe), yang diperoleh dari kawat coil dan bendrat, sehingga diperoleh termokopel Cu-Fe yang bersuhu acuan berupa suhu kamar. Keluaran termokopel dihubungkan dengan OpAmp rakitan sendiri dengan penguatan 1000 kali. OpAmp terhubung dengan sumber daya keluaran tegangan dari OpAmp dihubungkan dengan pengalih analog ke digital ADC, ditampilkan angka suhu derajat celsius dan Mv oleh sequensial. Karakterisasi transduser suhu berbahan Cu-Fe meliputi gayutan pemerosotan tegangan keluaran terhadap panjang kawat, waktu taggap dan peneraan. Diperoleh kesimpulan, bahwa panjang kawat tidak peka terhadap pemerosotan tegangan keluaran, waktu tanggap termokopel Cu-Fe pada suhu 50 C adalah 14 detik, dan 15,4 detik pada suhu 80 C sehingga lebih cepat dari probe lain yang telah dicoba. Penerangan suhu terhadap tegangan keluaran dilakukan dengan bahan es-cair (0-80 C), dan H (30-286C). Akhirnya, diperoleh transduser suhu berbahan Cu-Fe yang dapat digunakan dalam pengukuran suhu benda padat, cair dan gas, dengan keluaran akhir berupa tampilan digital yang bersatuan mV dan celcius.