

Study Magneto Impedance Bahan Amorphous Soft Magnetik Berbasis Fe

Aidarus, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236462&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penelitian tentang bahan amorphous soft magnetic yang telah diketahui memiliki sifat unggul sekarang ini dilakukan sangat intensif. Hal ini dimotivasi tentang luasnya aplikasi bahan ini pada berbagai teknologi seperti sensor yang sensitif. Bahan amorphous soft magnetic ini karena memiliki permeabilitas tinggi, kersivitas rendah dan magnetostriksi kecil, telah diselidiki menunjukkan fenomena magnetoimpedance, yaitu adanya perubahan nilai impedansi bahan bila dialiri arus listrik AC dan dibawah pengaruh medan magnet luar.

Pada penelitian ini diselidiki beberapa bahan amorphous soft magnetic yaitu $Fe_{73}Al_5Ga_2P_{11-x}C_5B_4Si_x$ ($x = 1,3$) Finemet, dan $Fe_{86}Cu_1Zr_7B_6$ atau nanoperm, untuk mengetahui adanya fenomena magnetoimpedance dengan cara mengalirkan arus AC pada bahan dan memberikan pengaruh magnet luar yang bersumber dari kumparan yang berarus listrik. Selanjutnya diukur impedansinya dengan RLC meter ketika medan magnet luar belum diberikan maupun ketika diberi medan magnet luar. Dari pengukuran tersebut dibuat hubungan antara impedansi (Z) terhadap frekuensi, dan medan magnet luar (H) untuk mengetahui adanya fenomena magneto impedansi.

Karena pada penelitian ini frekuensi yang diberikan antara 100 KHz sampai maksimum 1 MHz dan medan magnet luar maksimum 2800 A/m, maka fenomena magnetoimpedansi yang muncul tidak terlalu besar. Diperoleh Sampel Si-1 menunjukkan perubahan magnetoimpedansi yang terbesar karena dari hasil XRD diperoleh bahwa Si-1 mempunyai ukuran butir terkecil, berarti paling amorf.