

Kajian analisis model mikromagnetik dari struktur magnet nanokomposit.

Widastra Hidajatullah Maksoed, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20178290&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan studi analitis perbandingan antara magnetisasi berdasarkan teori Stoner-Wohlfarth yang mengabaikan faktor interaksi antar domain dan perhitungan mikromagnetik magnet nanokomposit menggunakan model kubus dari Fukunaga. Dalam kajian ini dibahas prinsip dasar teori Stoner-Wohlfarth dengan asumsi yang terikat dan implikasinya terhadap hasil perhitungan magnetisasi sebagai fungsi medan magnet luar H. Diketahui bahwa untuk nanostruktur sebagai konsekuensi penghalusan ukuran butir sampai berskala nanometer, hasil pengukuran magnetisasi bertentangan dengan teori Stoner Wohlfarth.

Hasil perhitungan magnetisasi berdasarkan model mikromagnetik menunjukkan nanostruktur berimplikasi meningkatnya nilai remanen melebihi nilai yang diizinkan oleh teori Stoner-Wohlfarth. Disimpulkan bahwa diperlukan model baru untuk menjelaskan magnetisasi dari material ferromagnet dengan nanostruktur. Hal ini perlu untuk mengantisipasi kelas baru dalam elektronika yang memperhitungkan spin pembawa muatan/spintronika. Juga direkomendasikannya model Fukunaga mengingat kedekatannya dengan kenyataan berkaitan dengan struktur kristal yang dibangun atom-atom.

<hr>Analytical studies have been carried out a comparison between the magnetization based theory Stoner-Wohlfarth that ignore inter-domain interaction factor and calculation mikromagnetik magnetic nanocomposite using cube models of Fukunaga. In this study discussed the basic principles of the theory of Stoner-Wohlfarth assuming that bound and its implications on the calculation of magnetization as a function of field external magnetic H. known that for nanostructures as a consequence refining the grain size to the nanometer scale.

The results of magnetization measurements contrary to the theory of Stoner Wohlfarth. The calculation result magnetization based models show nanostruktur implications mikromagnetik increasing remanent value exceeds the value allowed by the theory Stoner-Wohlfarth. It was concluded that it needed a new model to explain magnetisasi of ferromagnet materials with nanostructures. It is necessary to anticipate the new class of electronics taking into account the charge carrier spin / spintronika. also direkomendasikannya Fukunaga models given its proximity to the fact relating to crystal structures are built atom.