

Analisis dan karakterisasi sistem pengukuran magneto-optical kerr effect: studi kasus pada CoFeB = Analysis and characterization of magneto-optical kerr effect measurement system: case study on CoFeB

Nauval Franata, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20495202&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini, dibuat sistem pengukuran magneto-optical Kerr effect (MOKE) yang bertujuan untuk menganalisis sifat magnet dari film tipis CoFeB. Sinyal Kerr didapatkan dengan mengukur intensitas cahaya terpolarisasi yang melewati polarizing beam splitter (PBS) setelah dipantulkan oleh film tipis CoFeB, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Dalam penelitian digunakan tiga variabel panjang gelombang berbeda dari laser RGB sebagai sumber cahaya dan BH1750 digunakan untuk mengukur intensitas cahaya yang telah dipantulkan oleh sampel. Intensitas sumber cahaya yang diberikan, pemilihan panjang gelombang dan pengukuran intensitas cahaya dapat dikendalikan dengan mikrokontroler. Untuk melengkapi pengamatan, medan medan magnet yang diterapkan menggunakan constant current power supply sebagai sumber arus dan rapat medan magnet diukur dengan Gauss meter. Kurva histerisis CoFeB diamati untuk menganalisis dan menentukan karakteristik sistem agar didapatkan pengukuran yang optimal. Sistem pengukuran bekerja secara otomatis, seperti data intensitas cahaya dari IC BH1750 diperoleh menggunakan mikrokontroler dan akuisisi data diproses menggunakan LabVIEW.

<hr>

In this research, a magneto-optical Kerr effect (MOKE) measurement system is made to analyze the magnetic properties of CoFeB thin film. The Kerr signal is obtained by measuring the polarized light that passed through the polarizing beam splitter (PBS) that was reflected by CoFeB thin film, as shown in Gambar 2. In this work, a RGB laser is used as the light sources with three different wavelengths and the light intensity that is reflected by the sample is measured by BH1750. To complete the observation, the applied magnetic field is observed by using Gauss meter with current source which given by constant current power supply. Hysteresis loop of CoFeB from the measurement were observed to analyze and determine the characteristic of the system to get the optimal measurements. All the measurements system worked automatically such as, the data of light intensity from Lux meter BH1750 is being acquired by using a microcontroller and the data acquisition is processed by using LabVIEW.