

ABSTRAK

DEPOSISI LAPISAN TIPIS Ag-Fe PADA SUBSTRAT KACA DAN KARAKTERISASINYA

Oleh : Antonius Yandiatmoko

Lapisan tipis sangat menarik untuk diteliti dan dikembangkan karena aplikasinya telah menjangkau berbagai bidang, misalnya bidang mekanika, optik, kelistrikan dan kemagnetan. Dalam bidang mekanika aplikasi lapisan tipis bertujuan untuk meningkatkan kekerasan bahan dan daya tahan terhadap korosi. Dalam bidang optik lapisan tipis digunakan untuk membuat cermin reflektor, lensa antirefleksi, filter interferensi, dan perlengkapan kamera. Dalam bidang kelistrikan dan kemagnetan lapisan tipis digunakan sebagai detektor cahaya, kapasitor, piranti memori, media rekaman, transduser, dan alat-alat sensor.

Pada penelitian ini lapisan tipis Ag-Fe dideposisikan pada substrat kaca dengan teknik sputtering. Karakterisasi dengan SEM / EDAXS menunjukkan bahwa lapisan tipis tersusun dari unsur-unsur Ag dan Fe. Pengukuran GMR dengan probe empat titik menunjukkan bahwa lapisan tipis Ag-Fe yang dibuat dengan teknik ini mempunyai kepekaan terhadap medan magnet. Rasio GMR pada pemberian medan magnet 1,5 mT adalah sebagai berikut : sampel 1 sebesar 20%, sampel 2 sebesar 7,3%, sampel 3 sebesar 9,2%, sampel 4 sebesar 36,7%, sampel 5 sebesar 26,5% dan sampel 6 sebesar 8,7%.

ABSTRACT

THE DEPOSITION OF THE Ag-Fe THIN FILMS ON GLASS SUBSTRATES AND ITS CHARACTERIZATION

By : Antonius Yandiatmoko

The research and development of thin films are very interested, due to their wide range of applications, for example in mechanics, optics, electricity and magnetism. In mechanics, the application of thin films is done to increase material strength and its resistance to corrosion. In optics, thin films are used to make reflector mirrors, nonreflective lenses, interference filters, and camera equipments. In electricity and magnetism, thin films are used for light detectors, memory devices, recording medias, transducers, and censor instruments.

In this research, the Ag-Fe thin films have been deposited on glass substrates by sputtering technique. The characterization by SEM / EDAXS shows that thin films are composed of Ag and Fe elements. The GMR measurement by four point probe shows that the Ag-Fe thin films prepared by this technique are sensitive to magnetic field. The GMR ratio of the Ag-Fe thin films with 1.5 mT magnetic field are as follow : 20% in sample 1, 7.3% in sample 2, 9.2% in sample 3, 36.7% in sample 4, 26.5% in sample 5, and 8.7% in sample 6.