

**PEMBUATAN NANOKOMPOSIT Fe_3O_4 COATING PEG-6000 DAN
SILICON RUBBER SEBAGAI MAGNETIC ELASTOMER**

Peter Tri Abadi Sihite (4123240026)

ABSTRAK

Sintesis dan karakterisasi material magnetik nanokomposit Fe_3O_4 coating PEG-6000 dengan penambahan *silicon rubber* telah berhasil dilakukan. Pasir besi yang diperoleh dari sungai Bingei - Langkat kemudian diproses menggunakan PBM selama 15 jam dan diayak 200 mesh. Serbuk disintesis menggunakan metode kopresipitasi dengan konsentrasi larutan HCl 37% dan diendapkan dengan NH_3 25%. Diperoleh partikel nano magnetit (Fe_3O_4). Partikel nano Fe_3O_4 coating PEG-6000, kemudian ditambahkan 20% berat *silicon rubber* pada nanokomposit. Karakterisasi meliputi XRD, XRF, FTIR, uji tarik dan VSM. Hasil XRD menunjukkan fase tunggal magnetite (Fe_3O_4), struktur kristal spinel kubik dengan parameter kisi: 8.419 Å. Hasil XRF menunjukkan pasir besi hasil *milling*, sintesis dan coating memiliki Fe sebanyak 91.82; 93.35 dan 93.58 % atom. Analisis dengan menggunakan FTIR menunjukkan bahwa terbentuknya ikatan (Fe-O) *stretching*, (O-H) *bending*, (C-O-C) *stretching*, (C-H) *stretching* pada bilangan gelombang: 401; 570.9; 1627.9; 3425.6; 1095.5 dan 2368,6 cm^{-1} . Nilai Modulus Young nanokomposit pada pasir besi *milling*, sintesis dan coating : 0.68; 0.75 dan 0.70 MPa, sedangkan untuk *silicon rubber* : 1 MPa. Kondisi optimum diperoleh pada komposisi Fe_3O_4 +PEG-6000 (3:1) dan 20% berat *silicon rubber* menghasilkan: remanensi (M_r) = 2.54 emu/g, saturasi (M_s) = 22.05 emu/g dan koersivitas (H_{cJ}) = 80.66 Oe. Pengaplikasian sebagai Radar Absorption Material atau penyerapan gelombang elektromagnetik.

Katakunci : Pasir besi sungai Bingei-Langkat, kopresipitasi, magnetit (Fe_3O_4), coating PEG-6000