ABSTRAK

Taufiq Habibi. 2006. ***Pembuatan Magnet Komposit Berbasis Karet Alam dan Serbuk Magnet Barium Ferrite***. Skripsi. Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing: I. Drs. Agus Yulianto, M.Si.; II. Dra. Pratiwi DJ, M.Si.

Bahan magnet komersial terbuat seluruhnya dari bahan logam melalui proses casting dan sintering. Sehingga terdapat kekurangan seperti berat, rapuh, dan harganya cukup mahal. Magnet komposit merupakan gabungan antara serbuk magnet dengan bahan pengikat bukan magnet seperti polimer. Oleh sebab itu sekarang ini dikembangkan magnet komposit mengingat akan diperoleh bahan magnet yang ringan, elastis dan murah. Pada penelitian ini digunakan binder berupa polimer yaitu karet alam dicampur dengan serbuk magnet barium ferit. Sehingga magnet yang dihasilkan bersifat elastis yang sering disebut elastoferit. Pembuatan magnet komposit dilakukan dengan memvariasi komposisi serbuk barium ferit sebesar 60%, 70%,80% dan 85% berat magnet komposit. Proses pencampuran dilakukan dengan menggunakan metode kompon dengan cara mencampurkan bahan-bahan penyusunnya dalam bentuk cairan. Hal ini dilakukan karena karet alam yang digunakan berupa lateks pekat 60% dan untuk mempermudah pencampuran antara karet dengan serbuk magnet. Sehingga bahan-bahan pembantu yang berupa serbuk terlebih dahulu dibuat bahan dispersi. Supaya saat pencampuran tidak terjadi koagulasi (penggumpalan) sebelum campuran homogen.

Hasil yang diperoleh berupa bahan magnet komposit dibuat dalam bentuk lembaran dan dikarakterisasi sifat mekanik (kekuatan tarik, perpanjangan putus, dan kekerasan) dan sifat magnetnya. Hasil karakteristik yang diperoleh menunjukan bahwa karakteristik magnet komposit yang dihasilkan tergantung pada bahan-bahan penyusunnya. Sifat mekaninya sangat dipengaruhi oleh kadar karet alam, sedangkan sifat kemagnetannya tergantung pada jumlah serbuk barium ferit dalam magnet komposit. Dengan serbuk barium ferit berukuran lolos saringan 400 mesh sifat mekanik yang paling baik dimiliki oleh magnet komposit dengan komposisi barium ferit 70%, yaitu: kekutan tarik dan perpanjangan putus paling tinggi sebesar 27,62 Kg/cm^2 dan 650 %. Nilai kekerasan yang dihasilkan untuk magnet komposit yang dihasilkan berkisar antara 48–90 Shore A. Sedangkan untuk sifat kemagnetannya paling baik dimiliki oleh magnet komposit dengan komposisi barium ferit 85%, besar energi produknya yaitu sekitar 0,05 MGOe. Maka dalam penelitian ini magnet komposit yang dianggap optimum adalah dengan komposisi 80 % Barium ferit dan 20 % kompon karet.

Kata kunci : karet alam, elastoferit, barium ferit, magnet komposit.