

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil analisa *XRF* menunjukkan bahwa pasir besi hasil *milling* selama 15 jam dengan *PBM* mengandung unsur Fe sebesar 91.82 %, dan setelah disintesis dengan metode kopresipitasi meningkat menjadi 93.35 %.
2. Hasil Karakterisasi pasir besi, partikel nano Fe_3O_4 *coating* dengan *PEG-6000* menunjukkan terbentuknya *single phase* magnetit (Fe_3O_4) dengan struktur kristal *cubic spinel* dan parameter kisi $a = b = c = 8.419 \text{ \AA}$.
3. Adanya gugus fungsi C-O-C (*stretch*) dan C-H (*stretch*) pada bilangan gelombang 1095.57 dan 2337.72 cm^{-1} membuktikan *PEG-6000* telah *tercoating* dengan baik.
4. Pasir besi *milling* selama 15 jam menghasilkan diameter partikel 44 um dan setelah disintesis dengan metode kopresipitasi menjadi partikel nano Fe_3O_4 dengan ukuran 40 nm.
5. Partikel nano Fe_3O_4 *coating PEG-6000* dengan penambahan 20 % *Silicon Rubber* merupakan kondisi yang terbaik dan menghasilkan nilai magnetik saturasi sebesar 22.05 emu/g dan nilai medan koersivitas 80.66 Oe.
6. Nanokomposit Fe_3O_4 *coating PEG-6000* dengan penambahan 20 % *Silicon Rubber* menghasilkan modulus young sebesar 0.73 MPa.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian ini, beberapa hal yang perlu diperhatikan :

1. Penambahan *silicon rubber* perlu dicoba untuk komposisi 30, 40, 50 dan 60 % berat pada magnet nanokomposit terhadap sifat kemagnetannya.
2. Perlu dicoba dengan jenis *PEG*, material polimer lainnya dan variasi komposisinya terhadap karakteristik material magnet nanokomposit.
3. Perlu dilakukan variasi pada matriks yang digunakan selain *silicon rubber*, terhadap sifat mekanik.

