

## DAFTAR ISI

DISERTASI .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	20
1.1 Latar Belakang .....	20
1.2 Rumusan Masalah .....	27
1.3 Batasan Masalah.....	28
1.4 Hipotesis Penelitian.....	28
1.5 Tujuan Penelitian.....	30
1.6 Manfaat Penelitian.....	31
1.7 Kebaruan Penelitian .....	31
1.8 Peta Jalan Penelitian.....	33
1.9 Penelitian Terkait .....	33
1.10 Sistematika Penelitian .....	40
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	41
2.1 Pembuatan lapisan tipis BFO secara kimia .....	41
2.2 Pembuatan lapisan tipis BFO secara fisika .....	45
2.3 Pembuatan lapisan tipis BaFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> .....	51
BAB III DASAR TEORI .....	55
3.1 Film Kapton ( <i>Polyimide</i> ).....	55
3.2 <i>Bismuth Ferrite</i> (BiFeO <sub>3</sub> atau BFO).....	57
3.3 <i>Barium Monoferrite</i> (BaFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ).....	59
3.4 Penyerapan Gelombang Elektromagnetik (EM) .....	61
3.5 Proses <i>Sputtering</i> .....	68
3.6 Implantasi Ion.....	70

3.7	Simulasi SRIM/TRIM .....	77
3.8	Klasifikasi Sifat Kemagnetan Material .....	79
3.9	<i>X-Ray Diffraction</i> (XRD) .....	85
3.10	<i>Fourier Transform Infra Red</i> (FTIR) .....	88
3.11	<i>Vibrating Sample Magnetometer</i> (VSM) .....	89
3.12	<i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM).....	89
3.13	<i>Atomic Force Microscope</i> (AFM).....	92
3.14	<i>Vector Network Analysis</i> (VNA).....	96
BAB IV METODE PENELITIAN .....		100
4.1	Waktu dan Tempat Penelitian .....	100
4.2	Alat dan Bahan Penelitian .....	100
4.2.1	Bahan penelitian.....	100
4.2.2	Alat Penelitian .....	102
4.3	Diagram Alir dan Prosedur Penelitian.....	106
4.3.1	Studi Literatur .....	108
4.3.2	Persiapan Alat dan Bahan .....	109
4.3.3	Proses Deposisi Lapisan Tipis.....	109
4.3.4	Simulasi Program SRIM/TRIM .....	112
4.3.5	Proses Implantasi Ion .....	112
4.3.6	Proses Kalsinasi.....	113
4.3.7	Karakterisasi.....	113
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		118
5.1	Mekanisme Pembentukan Lapisan Tipis.....	118
5.2	Simulasi SRIM/TRIM .....	120
5.3	Karakterisasi Lapisan Tipis BiFeO <sub>3</sub> .....	123
5.3.1.	Analisis Struktur Kristal dan Komposisi .....	123
5.3.2.	Analisis Gugus Fungsi .....	125
5.3.3.	Analisis Morfologi .....	130
5.3.4.	Analisis Sifat Kemagnetan.....	134
5.3.5.	Analisis Penyerapan Gelombang EM .....	138
5.4	Karakterisasi Lapisan Tipis GDC-BaFe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .....	142
5.4.1.	Analisis Struktur Kristal dan Komposisi.....	143
5.4.2.	Analisis Gugus Fungsi .....	145
5.4.3.	Analisis Morfologi .....	148

5.4.4.	Analisis Sifat Kemagnetan .....	151
5.4.5.	Analisis Penyerapan Gelombang EM .....	154
5.5	Karakterisasi Lapisan Tipis BiFeO <sub>3</sub> tersubstitusi unsur Gd dan Ce.....	158
5.5.1.	Analisis Struktur Kristal dan Komposisi.....	158
5.5.2.	Analisis Gugus Fungsi .....	161
5.5.3.	Analisis Morfologi .....	166
5.5.4.	Analisis Penyerapan Gelombang EM .....	173
5.6.	Perbandingan kemampuan material untuk aplikasi penyerap gelombang elektromagnet .....	177
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>190</b>
6.1	Kesimpulan.....	190
6.2	Saran.....	191
DAFTAR PUSTAKA .....		192
LAMPIRAN I PERHITUNGAN DATA XRD .....		209
LAMPIRAN II PERHITUNGAN DATA VSM .....		212
LAMPIRAN III PERHITUNGAN KETEBALAN BAHAN .....		216
LAMPIRAN IV PERHITUNGAN DATA VNA .....		217
LAMPIRAN V SIMULASI SRIM DAN PERHITUNGAN DOSIS ION .....		218
LAMPIRAN V PUBLIKASI ILMIAH DAN PATEN .....		220