

# DAFTAR ISI

<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xvi</b>
<b>1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Metode Pengumpulan Data	4
1.5.1 Studi Literatur	4
1.5.2 Eksperimen	4
1.5.3 Simulasi	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
<b>2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>7</b>
2.1 Struktur Inti Atom	7
2.2 Radioaktivitas	8

2.2.1	Reaksi Inti . . . . .	9
2.2.2	Sinar Gamma ( $\gamma$ ) . . . . .	10
2.2.3	Intensitas Radiasi . . . . .	11
2.2.4	Satuan Radiasi . . . . .	11
2.3	Kesetimbangan Sekuler . . . . .	12
2.4	Karakteristik Isotop Kalibrator . . . . .	14
2.4.1	Cobalt-60 (Co-60) . . . . .	14
2.4.2	Cesium-137 (Cs-137) . . . . .	15
2.4.3	Americium-241 (Am-241) . . . . .	15
2.5	Spektrometri Gamma . . . . .	15
2.5.1	Interaksi Gamma dengan Materi . . . . .	16
2.5.2	Detektor Germanium . . . . .	18
2.5.3	Efisiensi Detektor . . . . .	20
2.6	Metode Monte Carlo (MC) . . . . .	20
2.6.1	Sejarah Perkembangan Metode Monte Carlo . . . . .	20
2.6.2	Prinsip Simulasi Metode Monte Carlo . . . . .	21
2.6.3	Interaksi Foton dan Simulasi MC Perjalanan Foton . . . . .	21
2.7	Monte Carlo N-Partikel (MCNP) . . . . .	23
<b>3</b>	<b>Metodologi Penelitian</b> . . . . .	<b>26</b>
3.1	Alat dan Bahan . . . . .	26
3.1.1	Eksperimen . . . . .	26
3.1.2	Simulasi . . . . .	27
3.2	Prosedur Penelitian . . . . .	27
3.2.1	Diagram Alir Prosedur Penelitian . . . . .	27
3.2.2	Efisiensi dengan Pengukuran Eksperimen . . . . .	29
3.2.3	Efisiensi dengan Simulasi MCNP . . . . .	30
3.2.4	Pengolahan Data Pengukuran Eksperimen . . . . .	35
3.2.5	Pengolahan Data Simulasi MCNP . . . . .	36
3.2.6	Analisis Data . . . . .	37
<b>4</b>	<b>Hasil dan Pembahasan</b> . . . . .	<b>39</b>
4.1	Detektor High Purity Germanium Ortec . . . . .	41
4.1.1	Pengaruh Densitas Matriks terhadap Efisiensi . . . . .	41
4.1.2	Pengaruh Geometri terhadap Efisiensi . . . . .	49
4.2	Detektor High Purity Germanium Canberra . . . . .	52

4.2.1	Pengaruh Densitas Matriks terhadap Efisiensi . . . . .	52
4.2.2	Pengaruh Geometri terhadap Efisiensi . . . . .	58
4.3	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Efisiensi . . . . .	60
<b>5</b>	<b>PENUTUP</b>	<b>61</b>
5.1	Kesimpulan . . . . .	61
5.2	Saran . . . . .	62
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>63</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	<b>70</b>
<b>A</b>	<b>BIOGRAFI PENULIS</b>	<b>102</b>

