

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiii
INTISARI.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Perumusan Masalah	3
I.3. Batasan Masalah	3
I.4. Tujuan Penelitian	3
I.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1. Pengaruh Jarak dan Ketebalan Perisai.....	5
II.2. Kombinasi Perisai Untuk Proteksi Radiasi	6
II.3. <i>Scattering</i> pada energi rendah	7
II.4. Interaksi Gamma dengan Materi Serta Koefisien Atenuasi Linier	7
BAB III DASAR TEORI	9
III.1. Peluruhan Radioaktif ^{137}Cs	9
III.2. Interaksi Radiasi Gamma dan Materi.....	10
III.3. Spektrum Radiasi Gamma Menggunakan Detektor NaI(Tl)	14
III.4. Hipotesis.....	16
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	17
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	17
IV.1.1. Alat Penelitian.....	17
IV.1.2. Bahan Penelitian	17
IV.2. Tata Laksana Penelitian	18
IV.3. Analisis Hasil Penelitian	26



BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
V.1. Variasi Perisai dan Jarak	27
V.2. Variasi Perisai dan Tembok Samping	32
V.3. Variasi Jarak	36
V.4. Variasi Ketebalan Perisai Al	41
V.5. Variasi Ketebalan Perisai Pb	44
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	47
VI.1. Kesimpulan	47
VI.2. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	51
Program Pemindahan Data SPC menuju Excel	51



DAFTAR TABEL

Tabel V.1. Standar Deviasi Variasi Perisai dan Jarak.....	30
Tabel V.2. Standar Deviasi Variasi Perisai dan Tembok Samping.....	34
Tabel V.3. Standar Deviasi Standar Deviasi Variasi Jarak.....	38
Tabel V.4. Standar Deviasi Variasi Ketebalan Perisai Al.....	42
Tabel V.5. Standar Deviasi Variasi Ketebalan Perisai Pb.....	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1. Skema Peluruhan ^{137}Cs	9
Gambar III.2. Probabilitas Terjadinya Interaksi Gamma dan Materi.....	11
Gambar III.3. Skema Efek Fotolistrik.....	12
Gambar III.4. Skema Efek Hamburan Compton.....	13
Gambar III.5. Skema Produksi Pasangan.....	13
Gambar III.6. FWHM Pada Spektrum ^{137}Cs	15
Gambar III.7. <i>Inverse Square Law</i>	15
Gambar IV.1. Alur Pengambilan Data Pada Pada Variasi Pengaruh Perisai dan Jarak.....	18
Gambar IV.2. Konfigurasi Pada Variasi Pengaruh Perisai dan Jarak.....	19
Gambar IV.3. Alur Pengambilan Data Pada Pada Variasi Pengaruh Perisai dan Tembok Samping.....	20
Gambar IV.4. Konfigurasi Pada Variasi Pengaruh Perisai dan Tembok Samping.....	21
Gambar IV.5. Alur Pengambilan Data Pada Variasi Pengaruh Jarak.....	22
Gambar IV.6. Konfigurasi Variasi Pengaruh Jarak.....	23
Gambar IV.7. Alur Pengambilan Data Pada Variasi Ketebalan Perisai.....	24
Gambar IV.8. Konfigurasi Pada Variasi Ketebalan Perisai Al.....	25
Gambar IV.9. Konfigurasi Pada Variasi Ketebalan Perisai Pb.....	25
Gambar V.1. Pengaruh variasi jarak sumber-detektor (Z) dan perisai terhadap spektrum ^{137}Cs dengan jarak perisai-sumber tetap (25 cm).....	28
Gambar V.2. Pengaruh variasi jarak perisai-detektor (Y) dan perisai terhadap Cacah Total dengan jarak perisai-sumber tetap (25 cm).....	28
Gambar V.3. Perbandingan Nilai Cacah Teoritis dan Eksperimen jarak sumber-detektor (Z) dan perisai dengan jarak perisai-sumber tetap (25 cm)	29
Gambar V.4. Pengaruh variasi jarak sumber ke detektor (z) terhadap nilai FWHM.....	29



Gambar V.5. Pengaruh variasi jarak sumber ke detektor (z) terhadap nilai Resolusi Detektor.....	30
Gambar V.6. Pengaruh variasi jarak sumber ke detektor (z) dan penambahan tembok samping terhadap spektrum ^{137}Cs	32
Gambar V.7. Pengaruh variasi jarak sumber ke detektor (z) terhadap cacah total dengan waktu pencacahan 1 menit.....	32
Gambar V.8. Perbandingan nilai teoritis dan hasil pengukuran pada variasi jarak sumber ke detektor (z) dan penambahan tembok samping.....	33
Gambar V.9. Pengaruh variasi jarak sumber ke detektor (z) dan penambahan tembok samping pada nilai FWHM.....	33
Gambar V.10. Pengaruh variasi jarak sumber ke detektor (z) dan penambahan tembok samping pada nilai resolusi detektor.....	34
Gambar V.11. Pengaruh variasi jarak sumber-detektor terhadap spektrum ^{137}Cs ...	36
Gambar V.12. Pengaruh variasi jarak sumber ke detektor (z) terhadap cacah total.....	37
Gambar V.13. Perbandingan nilai cacah teoretis dan hasil pengukuran pada variasi jarak sumber ke detektor (z).....	37
Gambar V.14. Pengaruh variasi jarak sumber ke detektor (z) pada nilai FWHM....	38
Gambar V.15. Pengaruh variasi jarak sumber ke detektor (z) pada nilai resolusi detektor.....	38
Gambar V.16. Pengaruh variasi tebal perisai (d) terhadap spektrum ^{137}Cs	41
Gambar V.17. Pengaruh variasi tebal perisai (d) terhadap nilai FWHM.....	42
Gambar V.18. Pengaruh variasi tebal perisai (d) terhadap nilai resolusi detektor...	42
Gambar V.19. Pengaruh variasi tebal perisai (d) terhadap spektrum ^{137}Cs	44
Gambar V.20. Pengaruh variasi tebal perisai (d) terhadap nilai FWHM.....	44
Gambar V.21. Pengaruh variasi tebal perisai (d) terhadap nilai resolusi detektor...	45



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang Romawi

<i>Lambang</i>	<i>Kuantitas</i>	<i>Satuan</i>
A	Aktivitas	Bq
E	Energi	keV
I	Intensitas Radiasi	cacah
r	Jarak	cm
R	Resolusi	%
x	Ketebalan materi	m
μ	Koefisien Atenuasi Linier	cm^{-1}
ρ	Massa jenis	g/cm^3

Singkatan

FWHM	<i>Full Width at Half Maximum</i>
STANDAR DEVIASI	Standar Deviasi
ROI	<i>Region Of Interest</i>
SiPM	<i>Silicone Photomultiplier</i>

