

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
LAPORAN TUGAS AKHIR .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
PRAKATA .....	viii
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
LAMPIRAN .....	xvi
INTISARI .....	xvii
<i>ABSTRACT</i> .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
BAB III LANDASAN TEORI .....	8
2.1 Pengertian Pengukuran .....	8
2.2 Definisi Radiasi .....	10
2.2.1 Kuantitas Radiasi .....	9
2.2.2 Energi Radiasi (E) .....	9
2.2.3 Dosis Radiasi .....	10
2.2.4 Proses Ionisasi .....	11
2.2.5 Proses Sintilasi .....	12

2.2.6	Pengukuran Radiasi.....	13
2.2.6.1	Cara Pulsa .....	13
2.2.6.2	Cara Arus .....	14
2.2.7	Detektor Kamar Ionisasi ( <i>Ionization Chamber</i> ).....	15
2.3	Pengubah Arus ke Tegangan .....	18
2.4	<i>Pre-Amplifier</i> .....	19
2.5	<i>Card Digital I/O (PCI-6359)</i> .....	19
2.6	<i>Card Signal Conditioning BES</i> .....	20
2.7	Perangkat Lunak Labview .....	21
BAB IV METODE PENELITIAN .....		26
4.1	Blok Diagram Sistem .....	26
4.2	Prinsip Kerja Sistem Pengukuran Non Kontak .....	28
4.3	Prinsip Kerja <i>C-Frame</i> .....	29
4.4	Persamaan yang Digunakan .....	31
4.5	Penggunaan Perhitungan dan Simulasi pada Labview.....	33
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		37
5.1	Pengujian Ketebalan Baja Pada <i>Stand 101</i> .....	37
5.2	Pengujian Ketebalan Baja Pada <i>Stand 501</i> .....	40
5.3	Perhitungan dan Simulasi Linieritas pada Labview .....	43
5.3.1	Simulasi Linieritas <i>Stand 101</i> dalam Labview.....	44
5.3.2	Simulasi Linieritas <i>Stand 501</i> dalam Labview.....	45
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		47
6.1	Kesimpulan .....	47
6.2	Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA .....		50
LAMPIRAN .....		52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Hubungan antara aktivitas dan kuantitas.....	9
Gambar 3.2 Konfigurasi sistem pencacah radiasi .....	11
Gambar 3.3 Persitiwa terlepasnya electron ketika dikenai radiasi.....	11
Gambar 3.4 Proses sintilasi penyerapan energy radiasi dan pemancaran.....	13
Gambar 3.5 Tabung Detektor Ionisasi.....	16
Gambar 3.6 Inetarksi sinar Gamma atau X-ray pada dinding detector.....	17
Gambar 3.7 Pergerakan Partikel Bermuatan.....	17
Gambar 3.8 Pengubah Arus ke Tegangan .....	18
Gambar 3.9 Halaman awal <i>software</i> Labview.....	19
Gambar 3.10 Tampilan <i>Front Panel</i> .....	22
Gambar 3.11 Tampilan Blok Diagram.....	23
Gambar 3.12 Tampilan <i>Control Pallette</i> .. ..	24
Gambar 3.13 Tampilan <i>Function Pallette</i> .....	25
Gambar 4.1 Blok Diagram Sistem Pangukuran Ketebalan .....	26
Gambar 4.2 Prinsip Pengukuran Ketebalan Tak Kontak.....	28
Gambar 4.3 Posisi <i>C-Frame</i> saat proses pengukuran.....	29
Gambar 4.4 Blok Diagram <i>Ion Chamber</i> .....	31
Gambar 4.5 <i>Flowchart</i> Program Pengukuran.....	34
Gambar 4.6 Tampilan Blok Diagram Sistem Pengukuran.....	35
Gambar 4.7 Tampilan <i>Front Panel</i> sistem pengukuran (a) dan (b) .....	36
Gambar 5.1 Grafik Pengukuran Antara Ketebalan dengan Tegangan pada <i>stand</i> 101.....	39
Gambar 5.2 Grafik Pengukuran antara Ketebalan dengan Tegangan pada <i>stand</i> 101 dalam Program Labview.....	40

Gambar 5.3 Grafik Pengukuran Antara Ketebalan dengan Tegangan pada <i>stand</i> 501.....	42
Gambar 5.4 Grafik Pengukuran antara Ketebalan dengan Tegangan pada <i>stand</i> 501 dalam Program Labview.....	43
Gambar 5.5 Tampilan Blok Diagram Rancangan Sistem secara Keseluruhan.....	43
Gambar 5.6 Grafik Pengujian Linieritas dalam Labview.....	44
Gambar 5.7 Grafik Pengujian Linieritas dalam Labview.....	45

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Probabilitas dan energi beberapa jenis isotop.....	10
Tabel 5.1 Tabel Pengukuran Ketebalan TG 101 .....	37
Tabel 5.2 Tabel Pengukuran Ketebalan TG 501 .....	41

## LAMPIRAN

Foto 1 Foto Keseluruhan <i>C-Frame</i> .....	43
Foto 2 Foto <i>C-Frame</i> dengan Auxalery Cabinet .....	43
Foto 3 Data Concentrator ADAMS 4510s .....	44
Foto 4 TG Server Tampak Depan .....	44
Foto 5 TG Server Tampak Belakang .....	45
Foto 6 Data Recording TG 101.....	45
Foto 7 Data Recording TG 501 .....	46
Data Sheet PCI-6259 .....	56