

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMBANG</b> .....	xvii
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xix
<b>INTISARI</b> .....	xx
<b>ABSTRACT</b> .....	xxi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	6
1.5 Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
<b>BAB III. DASAR TEORI</b> .....	12
3.1 Teknesium sebagai Isotop Medis .....	12
3.2 <i>Subcritical Assembly for Molybdenum-99 Production (SAMOP)</i> .....	13
3.3 Generator Neutron .....	15
3.3.1 Generator Neutron Aksial .....	16
3.3.2 Generator Neutron Koaksial .....	16
3.4 Plasma .....	17
3.4.1 Panjang Debye .....	19
3.5 Metode Ionisasi .....	20
3.5.1 <i>Electron impact ionization</i> .....	21
3.6 Sistem Ekstraksi Ion .....	22
3.7 Kolimator neutron .....	24
3.8 Perangkat Lunak Simulasi Komponen Generator Neutron .....	26
3.8.1 SIMION .....	26
3.8.1.1 Penyelesaian Persamaan Medan menggunakan SIMION .....	28
3.8.2 SRIM .....	29
3.8.3 MCNPX .....	30

<b>BAB IV. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
4.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	33
4.2 Alat dan Bahan .....	33
4.2.1 Peralatan .....	33
4.2.2 Perangkat lunak yang digunakan .....	33
4.3 Prosedur Penelitian.....	35
4.4 Tabel Analisis Data .....	41
4.4.1 Simulasi Pembentukan Plasma .....	41
4.4.2 Simulasi Sistem Ekstraksi .....	42
4.4.3 Sistem Target .....	43
4.4.4 Sistem Kolimator Neutron .....	44
4.5 Jadwal Penelitian.....	45
 <b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	 <b>46</b>
5.1 Penyelesaian Persamaan Medan sebagai Komponen Pembentuk Plasma.....	47
5.1.1 Penyelesaian Persamaan Medan menggunakan Maple .....	50
5.1.2 Penyelesaian Persamaan Daya RF .....	47
5.1.3 Hasil Simulasi Sebaran Medan Magnet menggunakan SIMION	53
5.1.4 Hasil Simulasi Medan Listrik menggunakan SIMION .....	56
5.1.5 Hasil Simulasi Sebaran Energi Kinetik Elektron menggunakan SIMION .....	58
5.1.5.1 Variasi arus .....	61
5.1.5.2 Variasi jumlah loop .....	61
5.1.5.3 Variasi frekuensi sudut .....	62
5.1.5.4 Variasi radius .....	63
5.1.5.5 Variasi <i>Time of Flight</i> .....	65
5.1.6 Persentase Sebaran Energi Kinetik antara 75 eV – 100 eV .....	66
5.1.6.1 Variasi arus .....	66
5.1.6.2 Variasi jumlah loop .....	67
5.1.6.3 Variasi frekuensi sudut .....	68
5.1.6.4 Variasi radius .....	69
5.1.6.5 Variasi <i>Time of Flight</i> .....	69
5.2 Sistem Ekstraksi .....	70
5.2.1 Pengamatan Kecenderungan Ion .....	70
5.2.2 Hasil Simulasi Sistem Ekstraksi $D^+$ .....	72
5.3 Sistem Target .....	75
5.4 Sistem Kolimator Neutron .....	78
5.4.1 Variasi material moderator .....	78
5.4.1 Variasi ketebalan reflektor .....	79
5.4.3 Variasi lebar moderator .....	80
5.4.4 Variasi panjang moderator .....	81
5.4.5 Variasi sumber fluks neutron D-D .....	81
 <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	 <b>84</b>
6.1 Kesimpulan .....	85

6.2 Saran .....	85
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>90</b>
<b>LAMPIRAN A .....</b>	<b>88</b>
<b>LAMPIRAN B .....</b>	<b>106</b>
<b>LAMPIRAN C .....</b>	<b>124</b>