

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMBANG</b>	<b>xi</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xiv</b>
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Kebaruan dan Posisi Penelitian	4
1.6 Tinjauan Pustaka	5
1.7 Metodologi Penelitian	11
1.8 Sistematika Penulisan	12
<b>II DASAR TEORI</b>	<b>14</b>
2.1 Derivatif Ring	14
2.2 Ring Non-Asosiatif dan Modul	21
<b>III RING NON-ASOSIATIF</b>	<b>24</b>
3.1 Sifat-sifat Ring Non-Asosiatif	24
3.2 Ring Jordan $R_J$	29
3.3 Derivatif Jordan	35
<b>IV MODUL ATAS RING NON-ASOSIATIF</b>	<b>39</b>
4.1 Pengertian Modul atas Ring Non-Asosiatif	39
4.1.1 Submodul atas Ring Non-Asosiatif	41
4.1.2 Homomorfisma Modul atas Ring Non-Asosiatif	42
4.1.3 Modul atas Ring Faktor $R/\langle X \rangle$	43
4.2 Hasil Kali Tensor Modul atas Ring Jordan $R_J$	45
4.3 Modul Derivatif bagi Ring Non-Asosiatif	51

4.4	Modul Hilbert atas Ring Non-Asosiatif . . . . .	60
4.4.1	Modul Pra-Hilbert atas Ring Non-Asosiatif . . . . .	60
4.4.2	Pembentukan Modul Hilbert atas Ring Jordan $R_J$ . . . . .	77
<b>V</b>	<b>MEKANIKA KUANTUM DALAM MODUL HILBERT ATAS RING NON-ASOSIATIF . . . . .</b>	<b>81</b>
5.1	Pengantar Mekanika Kuantum . . . . .	81
5.2	Perumusan Matematik bagi Mekanika Kuantum dalam Modul Hil- bert atas Ring Non-Asosiatif . . . . .	86
5.3	Aljabar Lie dengan Mekanika Kuantum Non-Asosiatif . . . . .	92
<b>VI</b>	<b>PENUTUP . . . . .</b>	<b>98</b>
6.1	Kesimpulan . . . . .	98
6.2	Saran . . . . .	100
	<b>DAFTAR PUSTAKA . . . . .</b>	<b>101</b>