

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTO</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xi</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xiv</b>
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah . . . . .	1
1.2 Perumusan Masalah . . . . .	3
1.3 Tujuan Penelitian . . . . .	3
1.4 Batasan Masalah . . . . .	3
1.5 Manfaat Penelitian . . . . .	4
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>5</b>
<b>III DASAR TEORI</b>	<b>7</b>
3.1 Persamaan Schrödinger . . . . .	7
3.2 Sumur Potensial Tak Berhingga . . . . .	8

3.2.1	Sumur Persegi Asimetris . . . . .	8
3.2.2	Sumur Persegi Simetris . . . . .	9
3.3	Sumur Potensial Berhingga . . . . .	11
3.4	Osilator Harmonik Kuantum . . . . .	12
3.5	Potensial Morse . . . . .	13
3.6	Metode Numerik . . . . .	16
3.6.1	Metode Shooting . . . . .	16
3.6.2	Metode Runge-Kutta-Verner 6(5) . . . . .	18
3.6.3	Metode Newton-Raphson . . . . .	19
<b>IV METODE PENELITIAN</b>		<b>21</b>
4.1	Transformasi Persamaan Schrödinger ke Variabel Tak Berdimensi . . . . .	21
4.1.1	Sumur Potensial Tak Berhingga . . . . .	21
4.1.2	Sumur Potensial Berhingga . . . . .	23
4.1.3	Osilator Harmonik Kuantum . . . . .	24
4.1.4	Potensial Morse . . . . .	25
4.2	Implementasi Numerik . . . . .	26
4.2.1	Metode Runge-Kutta-Verner Orde 6 . . . . .	26
4.3	Langkah-Langkah . . . . .	28
4.3.1	Sumur Potensial Tak Berhingga . . . . .	29
4.3.2	Sumur Potensial Berhingga . . . . .	30
4.3.3	Osilator Harmonik Kuantum . . . . .	32
4.3.4	Potensial Morse . . . . .	34
<b>V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		<b>37</b>
5.1	Analisis Hasil . . . . .	37
5.1.1	Solusi Sumur Potensial Tak Berhingga . . . . .	37
5.1.2	Solusi Sumur Potensial Berhingga . . . . .	40
5.1.3	Solusi Osilator Harmonik Kuantum . . . . .	43
5.1.4	Solusi Potensial Morse . . . . .	45
5.2	Output Program . . . . .	47
5.2.1	Sumur Potensial Tak Berhingga . . . . .	47
5.2.2	Sumur Potensial Berhingga . . . . .	49
5.2.3	Osilator Harmonik Kuantum . . . . .	50

5.2.4	Potensial Morse . . . . .	52
5.3	Konvergensi Metode Newton-Raphson . . . . .	53
5.4	Kelebihan Dan Kekurangan Metode . . . . .	55
5.4.1	Kelebihan Metode <i>shooting</i> dengan Integrator RKV6 . . . . .	55
5.4.2	Kekurangan dan Tantangan Metode . . . . .	55
<b>VI</b>	<b>PENUTUP</b>	<b>57</b>
6.1	Kesimpulan . . . . .	57
6.2	Saran . . . . .	58
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>59</b>
<b>A</b>	<b>KODE SUMBER</b>	<b>61</b>
1.1	Sumur Potensial Tak Berhingga . . . . .	61
1.2	Sumur Potensial Berhingga . . . . .	65
1.3	Osilator Harmonik Kuantum . . . . .	71
1.4	Potensial Morse . . . . .	76