



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMBANG	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan Penelitian	1
1.3. Manfaat Penelitian	2
1.4. Tinjauan Pustaka	2
1.5. Metode Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
II DASAR TEORI	7
2.1. Turunan Fungsi Satu Variabel	7
2.1.1. Fungsi kontinu	7
2.1.2. Turunan	8
2.1.3. Aturan Rantai Fungsi Satu Variabel	9
2.1.4. Deret Taylor Fungsi Satu Variabel	11
2.2. Ruang Vektor	14
2.3. Turunan Fungsi Dua Variabel Atau Lebih	19
2.3.1. Turunan Parsial	19
2.3.2. Aturan Rantai Fungsi Dua Variabel Atau Lebih	21
2.3.3. Deret Taylor Fungsi Dua Variabel	23
2.3.4. Turunan Berarah	25
2.4. Persamaan Diferensial	28
2.4.1. Persamaan Diferensial Biasa	29



2.4.2.	Sistem Persamaan Diferensial Orde Satu	33
2.5.	Teori Optimisasi	34
2.5.1.	Masalah Optimisasi Tanpa Kendala	34
2.5.2.	Fungsi Konveks	35
2.5.3.	Metode <i>Gradient Descent</i>	38
2.6.	Metode Runge–Kutta Orde Dua	40
III KONSTRUKSI JARINGAN SARAF TIRUAN		47
3.1.	Jaringan Saraf Tiruan	47
3.1.1.	Pengertian Jaringan Saraf Tiruan	47
3.1.2.	<i>Single Perceptron</i>	49
3.1.3.	<i>Multi Layer Perceptron</i> (MLP)	51
3.1.4.	Metode <i>Back Propagation</i>	52
3.2.	Masalah <i>Two-Body</i>	59
3.3.	Konstruksi Jaringan Saraf Tiruan Untuk Masalah <i>Two-Body</i>	61
IV PENURUNAN KONSTANTA METODE RUNGE–KUTTA OPTIMAL UNTUK MASALAH TWO-BODY DENGAN PELATIHAN		67
4.1.	Pelatihan Model	67
4.2.	Penurunan Konstanta	71
4.3.	Hasil	73
V PENUTUP		75
5.1.	Kesimpulan	75
5.2.	Saran	76
DAFTAR PUSTAKA		77
A SKRIP PROGRAM PYTHON		79