

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMBANG	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.3 Tinjauan Pustaka	3
1.4 Metode Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
II DASAR TEORI	6
2.1 Persamaan Diferensial	6
2.1.1 Persamaan Diferensial Biasa (PDB)	6
2.1.2 Persamaan Diferensial Biasa Orde Satu	7
2.1.3 Persamaan Diferensial Biasa Orde Dua	8
2.1.4 Sistem Persamaan Diferensial	9
2.1.5 Persamaan Diferensial Parsial (PDP)	11
2.2 Polinomial Legendre	13
2.3 Teori Optimasi	13
2.4 Metode Numerik Optimisasi	21
2.4.1 Metode <i>Secant</i>	21
2.4.2 Metode <i>Steepest Descent</i>	24
2.5 Metode Gradien Konjugat DY	31
2.5.1 Analisis Konvergensi Metode Gradien Konjugat DY	32
2.5.2 Algoritma Metode Gradien Konjugat DY	35

2.6	Metode Gradien Konjugat DDY2	37
2.6.1	Analisis Konvergensi Metode Gradien Konjugat DDY2 . . .	38
2.6.2	Algoritma Metode Gradien Konjugat DDY2	41
2.7	<i>Artificial Neural Network</i>	43
2.7.1	Definisi <i>Artificial Neural Network</i>	43
2.7.2	Struktur <i>Neural Network</i>	46
2.7.3	Model Matematika untuk <i>Neural Network</i>	47
2.7.4	Fungsi Aktivasi	47
2.7.5	Jenis-Jenis <i>Neural Network</i>	50
2.7.6	<i>Backpropagation</i>	54
III METODE ARTIFICIAL NEURAL NETWORK UNTUK PERSAMAAN DIFERENSIAL		64
3.1	<i>Artificial Neural Network</i> Untuk Menyelesaikan Persamaan Diferensial 64	
3.1.1	<i>Artificial Neural Network</i> Untuk Menyelesaikan Persamaan Diferensial Biasa Orde Satu	64
3.1.2	<i>Artificial Neural Network</i> Untuk Menyelesaikan Persamaan Diferensial Biasa Orde Dua	69
3.1.3	<i>Artificial Neural Network</i> Untuk Menyelesaikan Sistem Persamaan Diferensial Biasa Orde Satu	74
3.1.4	<i>Artificial Neural Network</i> Untuk Menyelesaikan Persamaan Poisson Dua Dimensi	80
IV LEGENDRE NEURAL NETWORK DDY2		86
4.1	<i>Legendre Neural Network</i> DDY2 Untuk Menyelesaikan Persamaan Diferensial Biasa Orde Satu	86
4.1.1	Algoritma <i>Legendre Neural Network</i> DDY2 Untuk PDB Orde Satu	89
4.1.2	Simulasi <i>Legendre Neural Network</i> DDY2 Untuk PDB Orde Satu	89
4.2	<i>Legendre Neural Network</i> DDY2 Untuk Menyelesaikan Persamaan Diferensial Biasa Orde Dua	93
4.2.1	Algoritma <i>Legendre Neural Network</i> DDY2 Untuk PDB Orde Dua	95
4.2.2	Simulasi <i>Legendre Neural Network</i> DDY2 Untuk PDB Orde Dua	95
4.3	<i>Legendre Neural Network</i> DDY2 Untuk Menyelesaikan Sistem Persamaan Diferensial Biasa Orde Satu	99
4.3.1	Algoritma <i>Legendre Neural Network</i> DDY2 Untuk Sistem PDB Orde Satu	102

4.3.2	Simulasi <i>Legendre Neural Network</i> DDY2 Untuk Sistem PDB Orde Satu	102
4.4	<i>Legendre Neural Network</i> DDY2 Untuk Menyelesaikan Persamaan Poisson Dua Dimensi	106
4.4.1	Algoritma <i>Legendre Neural Network</i> DDY2 Untuk Persamaan Poisson Dua Dimensi	108
4.4.2	Simulasi <i>Legendre Neural Network</i> DDY2 Untuk Persamaan Poisson Dua Dimensi	108
V	PENUTUP	113
5.1	KESIMPULAN	113
5.2	SARAN	113
	DAFTAR PUSTAKA	115
A	SKRIP PROGRAM MATLAB	117
B	OUTPUT PROGRAM MATLAB	122