

# DAFTAR ISI

halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR</b>	
<b>PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING</b>	
<b>PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR</b>	
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Dan Masalah.....	1
1.2 Batasan Masalah .....	2
1.3 Metodologi Penelitian.....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	5
2.1 Algoritma Genetik .....	5
2.1.1 Penyandian.....	7
2.1.2 Seleksi .....	8
2.1.3 Persilangan.....	11
2.1.4 Mutasi .....	13
2.1.5 Pelestarian Kromosom.....	15
2.2 Pengenalan Huruf.....	15
2.3 Penggunaan Algoritma Genetik pada Pengenalan Huruf .....	20
2.3.1 Pemilihan representasi masalah ke dalam bentuk kromosom.....	20
2.3.2 Penentuan operator genetik yang digunakan .....	22
2.3.3 Penentuan fungsi <i>fitness</i> .....	27

2.3.4	Penentuan probabilitas operator genetik .....	27
2.4	Eliminasi <i>Gauss</i> .....	28
2.4.1	Eliminasi .....	28
2.4.2	Substitusi.....	29
2.4.3	Contoh Eliminasi <i>Gauss</i> .....	30
2.5	<i>Flowchart</i> .....	31
<b>BAB III</b>	<b>PERANCANGAN SISTEM</b> .....	<b>32</b>
3.1	Rancangan Cara Kerja Sistem .....	32
3.2	Rancangan Algoritma Genetik.....	34
3.2.1	Membangkitkan Populasi Awal .....	35
3.2.2	Menghitung Nilai <i>Fitness</i> Setiap Kromosom. ....	37
3.2.3	Seleksi .....	40
3.2.4	Persilangan .....	42
3.2.5	Mutasi .....	43
3.2.6	Pelestarian Kromosom .....	45
<b>BAB IV</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN ANALISIS PENELITIAN</b> .....	<b>48</b>
4.1	Implementasi Sistem .....	48
4.2	Analisis Penelitian .....	54
4.2.1	Percobaan Secara Umum .....	54
4.2.1.1	Percobaan Obyek Model dan Obyek Pengamatan adalah huruf yang sama .....	54
4.2.1.2	Percobaan Obyek Model dan Obyek Pengamatan adalah huruf yang bervariasi serta mengalami distorsi .....	59
4.2.1.3	Percobaan Obyek Model dan Obyek Pengamatan adalah huruf yang berbeda .....	61
4.2.2	Percobaan Pengaruh Variabel Genetik .....	63
4.2.2.1	Percobaan Dengan Nilai Probabilitas Mutasi Yang Ditetapkan Terlebih Dahulu.....	63
4.2.2.2	Percobaan Dengan Nilai Probabilitas <i>Crossover</i> Yang Ditetapkan Terlebih Dahulu.....	66
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>70</b>

5.1	Kesimpulan .....	70
5.2	Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>72</b>
<b>LAMPIRAN A</b>		

## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1	Contoh kromosom dengan representasi <i>bit</i> [4] .....7
Gambar 2.2	Contoh kromosom dengan representasi <i>floating point</i> [4].....8
Gambar 2.3	Contoh kromosom dengan representasi <i>integer</i> [4] .....8
Gambar 2.4	<i>Roulette wheel selection</i> [4] .....10
Gambar 2.5	<i>Rank-based fitness selection</i> [4].....10
Gambar 2.6	<i>Tournament selection</i> [12] .....11
Gambar 2.7	<i>One point crossover</i> [3] .....12
Gambar 2.8	<i>Multiple point crossover</i> [3].....12
Gambar 2.9	Representasi titik-titik model kedalam bentuk kromosom .....21
Gambar 2.10	Representasi titik-titik pengamatan sebagai nilai <i>gen</i> .....21
Gambar 2.11	Matriks bentuk baris- <i>eselon</i> tereduksi [1].....29
Gambar 2.12	Simbol-simbol dalam <i>flowchart</i> [13] .....31
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> cara kerja sistem .....33
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Algoritma Genetik.....35
Gambar 3.3	<i>Flowchart</i> pembangkit kromosom pada populasi awal .....36
Gambar 3.4	Contoh kromosom setelah penggabungan .....36
Gambar 3.5	<i>Flowchart</i> mencari nilai <i>fitness</i> kromosom.....38
Gambar 3.6	<i>Flowchart</i> eliminasi [11].....39
Gambar 3.7	<i>Flowchart</i> substitusi balik [11] .....39
Gambar 3.8	<i>Flowchart</i> penyeleksian dengan <i>roulette wheel selection</i> .....41
Gambar 3.9	<i>Flowchart</i> jumlah dan kromosom yang akan di <i>crossover</i> .....43
Gambar 3.10	<i>Flowchart</i> mutasi <i>gen</i> dalam kromosom.....45
Gambar 3.11	<i>Flowchart</i> pencarian nilai <i>fitness</i> terbaik dalam populasi.....46
Gambar 4.1	Obyek model setelah dibuka. ....48
Gambar 4.2	Contoh <i>file text</i> koordinat titik huruf .....49
Gambar 4.3	Obyek pengamatan setelah dibuka.....49
Gambar 4.4	Obyek pengamatan setelah proses transformasi dan pengisian variabel Algoritma Genetik.....51
Gambar 4.5	Isi <i>file text</i> hasil transformasi .....52
Gambar 4.6	Hasil dari <i>processing</i> .....52
Gambar 4.7	Grafik hubungan antara <i>error</i> dan jumlah generasi .....53
Gambar 4.8	Tabel statistik setiap generasi .....53
Gambar 4.9	Grafik percobaan huruf N tanpa proses transformasi .....55
Gambar 4.10	Grafik percobaan huruf H tanpa proses transformasi .....55
Gambar 4.11	Grafik percobaan huruf Z tanpa proses transformasi.....56
Gambar 4.12	Grafik percobaan huruf M tanpa proses transformasi.....56
Gambar 4.13	Grafik percobaan huruf W tanpa proses transformasi .....57
Gambar 4.14	Huruf N yang bervariasi.....60
Gambar 4.15	Huruf N yang bervariasi.....60
Gambar 4.16	Huruf Z hasil transformasi yang menyerupai huruf N.....62
Gambar 4.17	Huruf W hasil transformasi yang menyerupai huruf M.....62

## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 4.1 Percobaan dengan rotasi 30 derajat.....	57
Tabel 4.2. Percobaan dengan rotasi 60 derajat.....	58
Tabel 4.3 Percobaan dengan rotasi 45 derajat dan translasi (5, 5).....	58
Tabel 4.4 Percobaan dengan rotasi 60, translasi (-10, -10) dan dilatasi 1,5.....	58
Tabel 4.5 Percobaan dengan rotasi 60, translasi (-10, -10) dan dilatasi 0,5.....	59
Tabel 4.6 Percobaan dengan probabilitas mutasi yang bervariasi .....	64
Tabel 4.7 Percobaan dengan probabilitas <i>crossover</i> yang bervariasi .....	65
Tabel 4.8 Percobaan dengan probabilitas pelestarian yang bervariasi.....	65
Tabel 4.9 Percobaan dengan jumlah generasi yang bervariasi .....	66
Tabel 4.10 Percobaan dengan probabilitas <i>crossover</i> yang bervariasi .....	67
Tabel 4.11 Percobaan dengan probabilitas mutasi yang bervariasi .....	68
Tabel 4.12 Percobaan dengan probabilitas pelestarian yang bervariasi.....	68
Tabel 4.13 Percobaan dengan jumlah generasi yang bervariasi .....	69