

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR SIMBOL	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 LANDASAN TEORI	6
2.1 Optimasi	6
2.1.1 Definisi Optimasi	6
2.1.2 Optimasi Kombinatorik	6
2.2 <i>Traveling Salesman Problem</i> (TSP)	8
2.2.1 Definisi <i>Traveling Salesman Problem</i> (TSP)	8
2.2.2 Formulasi Matematis TSP	9
2.3 <i>Multiple Traveling Salesman Problem</i> (mTSP)	11
2.4 Algoritma Genetika	13
2.4.1 Representasi Kromosom	15
2.4.2 Seleksi (Selection)	17
2.4.3 Persilangan (Crossover)	18

2.4.4	Mutasi (Mutation)	20
2.4.5	Evaluasi Nilai Fitness	22
2.4.6	Skema Elitisme	23
2.5	Pencarian Lokal (Local Search)	25

BAB 3 KONSEP DAN PENYELESAIAN ALGORITMA GENETIKA HIBRIDA UNTUK PENYELESAIAN MULTIPLE TRAVELING SALESMAN PROBLEM 35

3.1	Algoritma Genetika Hibrida	35
3.2	Inisialisasi Populasi	39
3.2.1	Pembangkitan Solusi TSP Awal	40
3.2.2	Operator Modifikasi Tour	44
3.2.3	Ringkasan Populasi Awal	48
3.3	Jarak Hamming (<i>Hamming Distance</i>)	49
3.3.1	Konsep Dasar Jarak Hamming	49
3.3.2	Perhitungan Jarak Hamming Antar Individu	51
3.3.3	Kontribusi Keragaman Individu	55
3.4	K-Medoids (<i>Partitioning Around Medoids</i> , PAM)	58
3.4.1	Konsep Dasar K-Medoids	58
3.4.2	Ilustrasi Penerapan K-Medoids pada Individu dalam Populasi	60
3.4.3	Kelebihan dan Kekurangan K-Medoids (PAM)	65
3.4.4	Penerapan dalam <i>Multiple Traveling Salesman Problem</i>	65
3.5	Mengevaluasi Nilai Fitness Individu	66
3.5.1	Definisi Nilai Fitness	66
3.5.2	Fungsi Fitness dengan Faktor Keragaman	66
3.5.3	Ilustrasi Perhitungan Fitness	68
3.6	<i>Tournament Selection</i>	72
3.6.1	Definisi <i>Tournament Selection</i>	72
3.6.2	Mekanisme <i>Tournament Selection</i>	72
3.6.3	Langkah-langkah <i>Tournament Selection</i>	72
3.6.4	Ilustrasi <i>Tournament Selection</i>	73
3.7	<i>Similar Tour Crossover</i> (STX)	76
3.7.1	Definisi <i>Similar Tour Crossover</i> (STX)	76
3.7.2	Mekanisme STX	76
3.7.3	Operasi <i>Two-Point Crossover</i>	78
3.7.4	<i>Greedy Insertion</i> untuk Node yang Hilang	78
3.7.5	Ilustrasi STX pada Pasangan Parent Terpilih	79
3.8	Mutasi	85

3.8.1	Definisi Mutasi	85
3.8.2	Probabilitas Mutasi dan Pemilihan Operator	85
3.8.3	Ilustrasi Proses Mutasi	85
3.8.4	Ringkasan Hasil Mutasi	87
3.8.5	Peran Mutasi dalam Algoritma Genetika	88
3.8.6	Evaluasi Individu Setelah Mutasi dengan Split	88
3.9	Edukasi Kromosom	92
3.9.1	Definisi Edukasi Kromosom	92
3.9.2	Tahapan Edukasi Kromosom	96
3.9.3	Layer 1: <i>Enriching the Chromosome</i>	96
3.9.4	Layer 2: <i>Improving the Chromosome</i>	102
3.10	Replacement dan Update Populasi	106
3.10.1	Definisi Replacement dan Update Populasi	106
3.10.2	Mekanisme <i>Generational Replacement</i>	107
3.10.3	Keunggulan <i>Generational Replacement</i>	111
3.11	Pengecekan Diversifikasi	112
3.11.1	Definisi Diversifikasi	112
3.11.2	Kondisi Trigger Diversifikasi	112
3.11.3	Ilustrasi Trigger Diversifikasi	112
3.11.4	Prosedur Diversifikasi	113
3.11.5	Keunggulan Mekanisme Diversifikasi	118
3.12	<i>Stopping Condition</i>	118
3.12.1	Definisi <i>Stopping Condition</i>	118
3.12.2	Kriteria Penghentian	118
3.12.3	Keputusan	119
3.12.4	Pseudocode <i>Stopping Condition</i>	119
3.12.5	Contoh Skenario	120
BAB 4	STUDI KASUS DAN ANALISIS	121
4.1	Eksperimen Pengujian Parameter	121
4.1.1	Pengujian Parameter P_c	121
4.1.2	Pengujian Parameter P_m	124
4.1.3	Pengujian Parameter Ukuran Populasi (<i>Pop_Size</i>)	125
4.1.4	Pengujian Parameter Maksimum Generasi (<i>max_generation</i>)	127
4.2	Eksperimen Perbandingan dengan Metode Lain	129
4.3	Eksperimen Perbandingan STX dengan Crossover lain	131
4.4	Eksperimen Efektivitas Edukasi Kromosom	133

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	135
5.1 Kesimpulan	135
5.2 Saran	136
DAFTAR PUSTAKA	138
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	143
LAMPIRAN	

