

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN DAN BEBAS PLAGIAT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR SINGKATAN/NOTASI	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Ruang Lingkup dan Batasan masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Sampah.....	6
2.2 Optimalisasi	6
2.3 Pengangkutan Sampah.....	7
2.4 Masalah Perutean Kendaraan.....	8
2.4.1 Variasi VRP	9
2.4.2 <i>Capacitated Vehicle Routing Problem</i>	10
2.5 Pendekatan Penyelesaian Masalah.....	12
2.6 Penggunaan Algoritma Genetika	14
2.6.1 Kelebihan Algoritma Genetika	15

	2.6.2 Prosedur menggunakan GA	15
	2.6.2.1 <i>Initial Population</i>	18
	2.6.2.2 <i>Evaluation</i>	18
	2.6.2.3 <i>Selection</i>	19
	2.6.2.4 <i>Crossover</i>	19
	2.6.2.5 <i>Mutation</i>	20
	2.6.2.6 Kriteria Pemberhentian	20
2.7	Penelitian Terdahulu	21
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1	Objek Penelitian	23
3.2	Kerangka Penelitian	25
3.3	Pengumpulan Data	28
3.4	Langkah-langkah Pengolahan Data	29
3.5	Analisis Data	30
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1.	Pengumpulan Data	31
4.2.	Pengolahan Data	37
	4.2.1 Perhitungan Parameter yang Digunakan dalam Penelitian	37
	4.2.2 Pengolahan Data Menggunakan Algoritma Genetika	40
4.3.	Eksperimen Komputasi	43
4.4.	Validasi Model	49
4.5.	Analisis Hasil	53
BAB V	KESIMPULAN	54
5.1.	Kesimpulan	54
5.2.	Saran	54
	DAFTAR PUSTAKA	55
	LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Matriks perbedaan penelitian	22
Tabel 3.1 Volume sampah zona 3	24
Tabel 4.1 Data lokasi pelanggan	31
Tabel 4.2 Data pengangkutan sampah zona 3	33
Tabel 4.3 Data karakteristik kendaraan	35
Tabel 4.4 Data biaya operasional	35
Tabel 4.5 Data waktu <i>loading</i>	36
Tabel 4.6 Data waktu <i>Unloading</i>	36
Tabel 4.7 Hasil perhitungan data <i>loading</i>	37
Tabel 4.8 Hasil perhitungan data <i>Unloading</i>	38
Tabel 4.9 Kombinasi parameter AG	44
Tabel 4.10 Hasil eksperimen biaya transportasi	45
Tabel 4.11 Waktu komputasi dari eksperimen	45
Tabel 4.12 Hasil rute pengangkutan sampah yang telah dioptimasi	46
Tabel 4.13 Perbandingan hasil validasi biaya transportasi antara kondisi riil dan optimasi	50
Tabel 4.14 Perbandingan total jarak tempuh dan waktu tempuh antara kondisi riil dan optimasi	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh kromosom.....	15
Gambar 2.2 Tahapan pengerjaan CVRP dengan AG.....	17
Gambar 2.3 Contoh <i>initial population</i>	18
Gambar 2.4 Contoh <i>crossover</i>	19
Gambar 2.5 Contoh <i>mutation</i>	20
Gambar 3.1 Peta titik angkut sampah pada zona 3 Kab. Sidoarjo	23
Gambar 3.2 Gambar perutean pengangkutan sampah di DLHK	25
Gambar 3.3 Kerangka penelitian.....	27
Gambar 3.4 Langkah pengolahan data.....	29
Gambar 4.1 Data jarak antar titik pengangkutan sampah	39
Gambar 4.2 Contoh inisialisasi populasi dari kromosom	41
Gambar 4.3 Contoh dari <i>crossover</i>	42
Gambar 4.4 Contoh dari mutasi	42
Gambar 4.5 Hasil performansi AG populasi 100, tingkat crossover 0,8, mutasi 0,05 dan generasi 200	47
Gambar 4.6 Gambar rute yang telah dioptimasi untuk kendaraan 1.....	47
Gambar 4.7 Gambar rute yang telah dioptimasi untuk kendaraan 2.....	48
Gambar 4.8 Gambar rute yang telah dioptimasi untuk kendaraan 3.....	48
Gambar 4.9 Gambar rute yang telah dioptimasi untuk kendaraan 4.....	48
Gambar 4.10 Gambar rute yang telah dioptimasi untuk kendaraan 5.....	49
Gambar 4.11 Diagram hasil validasi biaya transportasi antara kondisi riil dan hasil optimasi.....	51

DAFTAR SINGKATAN/NOTASI

SINGKATAN

AG	: Algoritma Genetika
BPS	: Badan Pusat Statistik
DLHK	: Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan
TPA	: Tempat Pembuangan Akhir

NOTASI

d_{ij}	: Jarak yang dibutuhkan dari titik i ke titik j (km)
K	: Himpunan kendaraan
D	: Himpunan depot
V	: Himpunan konsumen
C_k	: Kapasitas kendaraan (kg)
Z_i	: Total jarak (km)
F_i	: Nilai <i>fitness</i>
FF	: Fungsi <i>fitness</i>
TB	: Total biaya yang dikeluarkan (Rp)

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Data rute kendaraan saat ini.....	58
Lampiran B Tampilan GeneHunter.....	60
Lampiran C Data waktu <i>loading</i>	61
Lampiran D Data waktu <i>unloading</i>	62
Lampiran E Tampilan peta perbandingan rute kondisi riil dan setelah optimasi...	63