

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH PROPOSAL.....	iii
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Graf.....	5
2.2 <i>Vehicle Routing Problem (VRP)</i>	6
2.3 <i>Vehicle Routing Problem With Time Windows (VRPTW)</i>	7
2.4 <i>Cuckoo Search Algorithm (CSA)</i>	11
2.4.1 Langkah-langkah Cuckoo Search Algorithm.....	14
2.5 <i>Particle Swarm Optimization (PSO)</i>	15
2.5.1 Proses <i>Particle Swarm Optimization (PSO)</i>	15
2.6 <i>Hybrid Cuckoo Search Algorithm (CSA) dan Algoritma Particle Swarm Optimization (PSO)</i>	17
2.6.1 Pengkodean... ..	17

2.7	Java	18
2.7.1	Pemrograman Java	18
BAB III METODE PENELITIAN.....		20
BAB IV PEMBAHASAN.....		23
4.1	Prosedur <i>Hybrid Cuckoo Search Algorithm (CSA)</i> dan <i>Particle Swarm Optimization (PSO)</i>	23
4.1.1	Input Data	25
4.1.2	Inisialisasi Parameter.....	25
4.1.3	Membangkitkan Posisi Awal Sarang	26
4.1.4	Membangkitkan Kecepatan Awal	27
4.1.5	Mengevaluasi Fungsi Tujuan	28
4.1.6	Menentukan Sarang Terbaik (x_{best}) Sementara.....	30
4.1.7	Memperbarui posisi sarang (<i>Lévy Flight Random Walk (LFRW)</i>)	30
4.1.8	Menentukan p_{best} dan g_{best}	33
4.1.9	Mengupdate Kecepatan dan Posisi Baru.....	33
4.2	Data.....	34
4.3	Penyelesaian contoh kasus VRPTW dengan <i>Hybrid Cuckoo Search Algorithm (CSA)</i> dan <i>Particle Swarm Optimization (PSO)</i> Secara Manual dengan Menggunakan Data Kecil	35
4.4	Program.....	49
4.5	Implementasi Program pada contoh kasus <i>Vehicle Routing Problem with Time Windows (VRPTW)</i>	50
4.5.1	Implementasi pada data berukuran kecil.....	50
4.5.2	Implementasi pada data berukuran besar	52
BAB V PENUTUP.....		54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA		56
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
1	Posisi Awal Sarang	36
2	Kecepatan Awal Partikel	36
3	Hasil Pengurutan Posisi Setiap Sarang	37
4	Perhitungan Rute Ke-1	38
5	Rute 1 sarang1	38
6	Rute Kendaraan Sarang1	39
7	Jarak Sarang Awal	39
8	Nilai u	41
9	Nilai v	41
10	Nilai S	43
11	Nilai k	43
12	Nilai <i>Lévy Flights</i>	44
13	Rute Kendaran Setiap Sarang Hasil LFRW	44
14	Seleksi Sarang	45
15	Hasil memperbaiki posisi sarang (LFRW)	45
16	Pembentukan Rute Hasil Pembaharuan Posisi Sarang (LFRW)	45
17	Update Kecepatan Partikel	47
18	Posisi Baru Sarang	47
19	Hasil Pengurutan Posisi Baru Sarang	48
20	Jarak Posisi Baru Sarang	48
21	Nilai $pbest$ dan $gbest$ Baru	49
22	Parameter hybrid CSA-PSO	50
23	Hasil <i>running</i> program pada data kecil	51
24	Solusi terbaik penyelesaian data berukuran sedang	51
25	Hasil <i>running</i> program pada data besar	52
26	Solusi terbaik penyelesaian data berukuran besar	53

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
1	Contoh VRPTW dengan 8 pelanggan dan 3 kendaraan	8
2	Prosedur <i>Hybrid</i> CSA dan PSO untuk menyelesaikan VRPTW	24
3	Prosedur input data VRPTW	25
4	Prosedur inialisasi parameter <i>Hybrid</i> CSA dan PSO pada VRPTW	26
5	Prosedur membangkitkan posisi awal sarang	27
6	Prosedur membangkitkan kecepatan awal	27
7	Prosedur mengurutkan posisi awal sarang	29
8	Prosedur menentukan sarang terbaik sementara	30
9	Prosedur pencarian sarang LFRW	31
10	Prosedur seleksi sarang LFRW	32
11	Prosedur menentukan <i>pbest</i> dan <i>gbest</i>	33
12	Prosedur <i>update</i> kecepatan dan posisi baru	34

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran
1	<i>Flowchart Hybrid Cuckoo Search Algorithm (CSA) dan Algoritma Particle Swarm Optimization (PSO) untuk menyelesaikan Vehicle Routing Problem With Time Windows (VRPTW)</i>
2	Data Kecil 10 Pelanggan
3	Data Besar 100 Pelanggan
4	Posisi awal sarang dan Kecepatan awal partikel
5	Menentukan Step Length
6	Hasil Proses LFRW
7	Hasil <i>update</i> kecepatan dan posisi sarang pada proses PSO
8	Prosedur Menghitung Fungsi Tujuan VRPTW
9	Source code
10	Output program data berukuran kecil
11	Output program penyelesaian data berukuran besar
12	Tampilan muka program