

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	iii
PRAKATA.....	iv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	vi
ABSTRACT	vii
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah.....	4
1.3 Keaslian penelitian.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	8
1.5 Batasan Masalah	9
1.6 Manfaat Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	10
2.1 Tinjauan Pustaka	10
2.2 Landasan Teori	13
2.2.1 Sistem Informasi Geografi (SIG)	13
2.2.2 Google Map.....	16
2.2.3 Graf	17
2.2.4 Shortest Path Problem.....	21
2.2.5 Algoritma Ant Colony Optimization.....	22
2.2.6 Cara kerja algoritma Ant Colony Optimization	24
2.2.7 Tabu List.....	30
2.2.8 Smartphone	30
2.2.8.1 Android	32
BAB III METODOLOGI.....	34
3.1 Alat dan Bahan.....	34
3.1.1 Alat.....	34
3.1.2 Bahan.....	35
3.2 Jalan Penelitian	35
3.2.1 Studi Literatur	36
3.2.2 Perancangan Desain Aplikasi.....	37
3.2.3 Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	37
3.2.4 Pengembangan Aplikasi	38
3.2.5 Pengujian Aplikasi	38
3.3 Rancangan Aplikasi Navigasi Menggunakan Kombinasi Algoritma Ant	

Colony Optimization dan Tabu List	39
3.3.1 Use case diagram.....	39
3.3.2 Flowchart Aplikasi Pencarian Jalur Tercepat Menggunakan Algoritma Ant Colony	41
3.4 Data Jalan.....	45
3.5 Cara Analisis	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1 Pengolahan Data Jalan Kota Malang	46
4.2 Pembuatan Peta Jalan Kota Malang.....	48
4.3 Implementasi Algoritma Ant Colony Optimization pada Smartphone Android.....	51
4.4 Pencarian Parameter Terbaik Algoritma Ant Colony Optimization + Tabu List	57
4.5 Perbandingan Algoritma ACO yang telah ditambah Tabu List dengan ACO Asli dan Dijkstra	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	74
5.1 Kesimpulan	74
5.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN.....	L1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Perbandingan tampilan data vector dan data raster	15
Gambar 2.2. Contoh graf <i>trivial</i>	17
Gambar 2.3. Contoh Loop	17
Gambar 2.4. Contoh graf sederhana	18
Gambar 2.5. Contoh graf berbobot.	18
Gambar 2.6. Representasi graf sederhana dalam matriks.	19
Gambar 2.7. Representasi graf berbobot dalam matriks.	19
Gambar 2.8. Contoh Graf berbobot	20
Gambar 2.9. Proses Semut Mencari Jalur Alternatif	22
Gambar 2.10. Arsitektur Android	29
Gambar 3.1. Jalan Penelitian	33
Gambar 3.2. Use Case Aplikasi Navigasi Ant Colony	38
Gambar 3.3. Flowchart Aplikasi Pencarian Jalur Tercepat pada Smartphone	40
Gambar 3.4. Flowchart Algoritma Semut	42
Gambar 3.5 Peta Kota Malang pada Polyline Utility	45
Gambar 3.6 Polyline Jalan Kaliurang, Malang	46
Gambar 3.7 Pemilihan titik awal polyline yang akan dibuat	46
Gambar 3.8 Encoded Polyline terletak di bawah peta tempat pengguna membuat garis jalan.	47
Gambar 4.1 Hasil pengujian hubungan antara jumlah iterasi dan semut terhadap waktu pencarian jalur tercepat.	55
Gambar 4.2. Hasil tiga kali percobaan pencarian jalur antara Jl. Besar Ijen – Jl. Merdeka Timur	58
Gambar 4.3. Hasil tiga kali percobaan pencarian jalur antara Jl. Mayjend Haryono 2 – Jl. Pasar Besar	60
Gambar 4.4. Hasil percobaan pencarian jalur Jl. Galunggung – Jl. Bale Arjosari	63
Gambar 4.5. Hasil Perbandingan Algoritma ACO+Tabu List dengan ACO dan Dijkstra	67

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Jalan Kota Malang yang Digunakan Dalam Penelitian	32
Tabel 3.2 Data Jalan yang telah dinormalisasi dan dihitung menggunakan pembobotan rata-rata.....	44
Tabel 4.1. Percobaan pencarian jalur Jl. Besar Ijen – Jl. Merdeka Timur dengan jumlah semut 10.....	56
Tabel 4.2. Percobaan pencarian jalur Jl. Besar Ijen – Jl. Merdeka Timur dengan jumlah semut 30.....	57
Tabel 4.3. Percobaan pencarian jalur Jl. Besar Ijen – Jl. Merdeka Timur dengan jumlah semut 50.....	57
Tabel 4.4. Percobaan pencarian jalur Jl. Mayjend Haryono 2 – Jl. Pasar Besar dengan jumlah semut 10.	59
Tabel 4.5. Percobaan pencarian jalur Jl. Mayjend Haryono 2 – Jl. Pasar Besar dengan jumlah semut 30.	59
Tabel 4.6. Percobaan pencarian jalur Jl. Mayjend Haryono 2 – Jl. Pasar Besar dengan jumlah semut 50.	60
Tabel 4.7. Percobaan pencarian jalur Jl. Galunggung – Jl. Bale Arjosari dengan jumlah semut 10.....	61
Tabel 4.8. Percobaan pencarian jalur Jl. Galunggung – Jl. Bale Arjosari dengan jumlah semut 30.....	62
Tabel 4.9. Percobaan pencarian jalur Jl. Galunggung – Jl. Bale Arjosari dengan jumlah semut 50.....	62
Tabel 4.10. Hasil Perbandingan Algoritma ACO yang telah ditambah Tabu List dengan ACO Asli dan Dijkstra	65