

KATA PENGANTAR

Pertama – tama, penulis ingin memanjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena hanya dengan berkat, anugerah, pimpinan, dan kasih karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **IMPLEMENTASI ALGORITMA ANT COLONY OPTIMIZATION UNTUK Mencari Rute TERBAIK PENGANTARAN BARANG**, dengan baik dan tepat waktu.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak lain yang turut memberikan banyak bantuan, bimbingan maupun dukungan kepada penulis. Untuk itulah, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak tersebut, yang antara lain adalah:

- 1) Bapak Eric Jobiliong, Ph.D., sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
- 2) Bapak Dr.Eng. Pujianto Yugopuspito M.Sc., sebagai Pembantu Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
- 3) Ibu Irene A. Lazarusli, S.Kom., M.T., sebagai Ketua Program Studi Teknik Informatika atas dukungan serta bimbingannya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik, sebagai Dosen Co-Pembimbing yang telah memberikan panduan dan kesabaran dalam proses penyelesaian tugas akhir ini, dan selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama saya berkuliah
- 4) Bapak Dr. Ir. Samuel Lukas, M.Tech., sebagai Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing dan membantu saya mengerjakan

tugas akhir ini secara bertahap.

- 5) Keluarga dan teman-teman yang selalu mendukung, mendorong dan menyemangatkan saya dalam proses penyelesaian tugas akhir ini
- 6) Seluruh pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang turut membantu, membimbing dan mendukung penulis selama ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya, dan dapat dijadikan sebagai bahan penelitian lainnya serta dapat dikembangkan lebih lanjut, sehingga menghasilkan manfaat yang lebih baik.

Tangerang, 12 Juni 2020

Verrell Panahatan Nainggolan

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR ALGORITMA	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metodologi	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 <i>Ant Colony Optimization</i>	6
2.2 <i>Travelling Salesman Problem</i>	10
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	15
3.1 Rancangan Umum Sistem.....	15
3.2 Rancangan Peta	16
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	24
4.1 Implementasi Sistem	24
4.1.1 Implementasi Peta	24
4.1.2 Implementasi Semut.....	26
4.2 Hasil Simulasi	33
4.3 Analisis Hasil	41
BAB V PENUTUP	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	45

DAFTAR GAMBAR

halaman

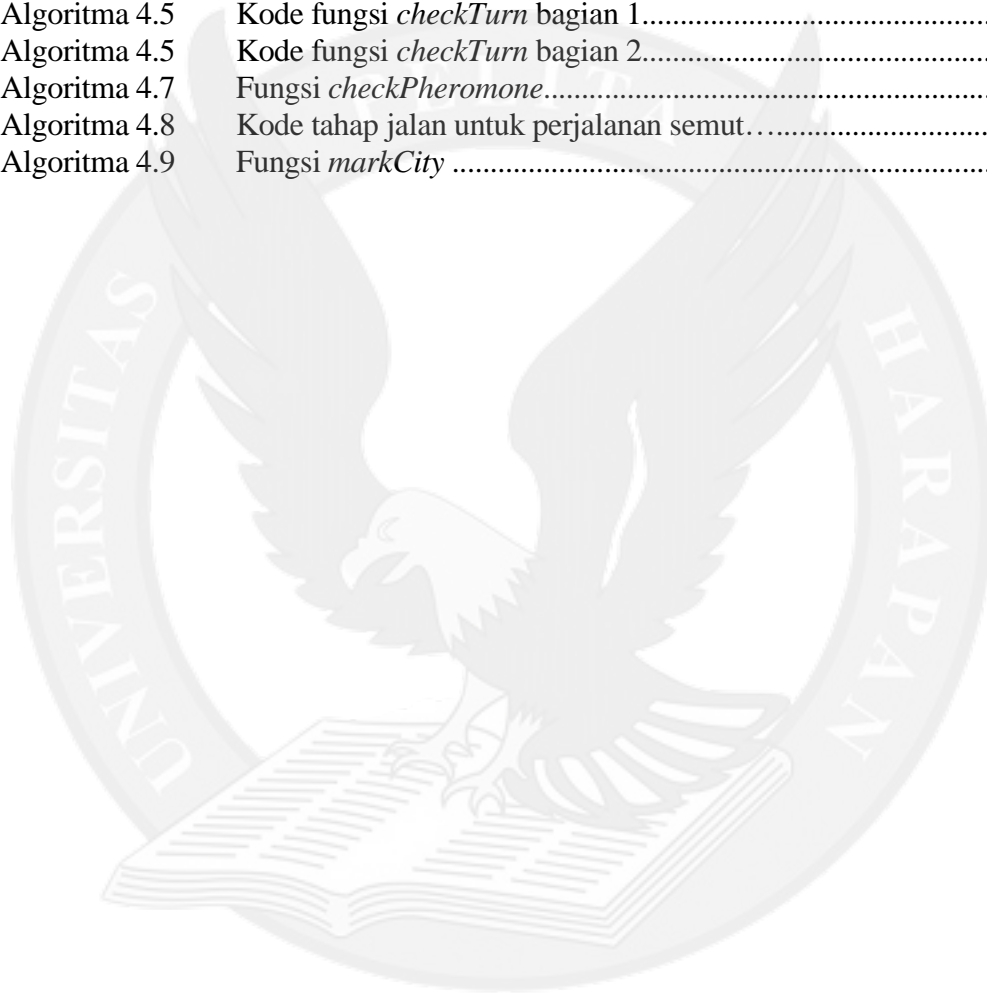
Gambar 2.1	Tahap semut mencari jalan	6
Gambar 3.1	Bentuk peta dalam <i>text file</i>	16
Gambar 3.2	Peta dalam program	17
Gambar 3.3	Peta dalam program dengan jejak feromon	19
Gambar 3.4	<i>Flowchart</i> algoritma jalan semut	22
Gambar 4.1	Grafik persentase keberhasilan untuk $ANTNUM = 10$, dan $eatRate = 0.1$	39
Gambar 4.2	Grafik persentase keberhasilan untuk $ANTNUM = 10$, dan $evaporation = 0.7$	39



DAFTAR ALGORITMA

halaman

Algoritma 4.1	Kode konversi <i>text file</i> menjadi <i>array</i>	23
Algoritma 4.2	Kode untuk membuat <i>array</i> menjadi <i>graphics</i>	24
Algoritma 4.3	Kode tahap cek untuk perjalanan semut	25
Algoritma 4.4	Kode <i>checkAhead</i>	26
Algoritma 4.5	Kode fungsi <i>checkTurn</i> bagian 1.....	26
Algoritma 4.5	Kode fungsi <i>checkTurn</i> bagian 2.....	27
Algoritma 4.7	Fungsi <i>checkPheromone</i>	28
Algoritma 4.8	Kode tahap jalan untuk perjalanan semut	29
Algoritma 4.9	Fungsi <i>markCity</i>	30



DAFTAR TABEL

halaman

Tabel 4.1	Data simulasi dengan parameter: $ANTNUM = 20$, $evaporation = 0.2$, $eatRate = 0.1$	33
Tabel 4.2	Data simulasi dengan parameter: $ANTNUM = 10$, $evaporation = 0.2$, $eatRate = 0.1$	34
Tabel 4.3	Data simulasi dengan parameter: $ANTNUM = 5$, $evaporation = 0.2$, $eatRate = 0.1$	35
Tabel 4.4	Data simulasi dengan parameter: $ANTNUM = 5$	37
Tabel 4.5	Data simulasi dengan parameter: $ANTNUM = 10$	38

