

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah S.W.T. atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “*PERBANDINGAN ALGORITMA GENETIK DAN ANT COLONY SYSTEM DALAM OPTIMISASI TRAVELLING SALESMAN PROBLEM*”.

Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan umat Islam, Nabi Muhammad SAW, keluarganya, para sahabatnya serta umatnya hingga akhir zaman.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk melengkapi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana sains pada Program Studi Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak sekali kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini.

Selain itu penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, dorongan, kerjasama maupun bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak, Ibu, Kakak, serta seluruh keluarga besar mbah Soedirjan dan mbah R. Soenardi, B.A.

2. Ibu Dra. Hj.Rini Marwati, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan banyak waktu untuk memberikan bimbingan, pengarahan dan dukungan moril kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan memberikan limpahan rahmat dan berkah kepada ibu dan keluarga.
 3. Ibu Kartika Yulianti, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini. Semoga rahmat dan ridha Allah SWT selalu menyertai ibu dan keluarga.
 4. Bapak Drs. Asep Syarif, H, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik penulis.
 5. Ibu Dewi Rachmatin, S.Si., M.Si. selaku Koordinator Skripsi Terapan.
 6. Ibu Dra. Entit Puspita, M.Si. selaku Ketua Program Studi Matematika Non Kependidikan.
 7. Bapak Drs. Turmudi, M.Ed., M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika.
 8. Inayatul Aini yang selalu memberikan dukungan dan bantuan.
- Semoga semua pihak yang telah membantu penulis baik langsung maupun tidak langsung senantiasa mendapat balasan yang berlipat dari Allah SWT. Amin.

Bandung, Oktober 2011

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORITIS	
2.1 Konsep Dasar Graf.....	7
2.1.1 Definisi Graf.....	7
2.1.2 Representasi Graf.....	8
2.1.3 Derajat Simpul.....	9
2.2 Lintasan Dan Siklus.....	12
2.3 Graf Lengkap.....	14
2.4 Graf Bipartit	14
2.5 Graf Terhubung.....	15
2.6 Siklus Hamilton.....	16
2.6.1 Eksistensi Siklus Hamilton.....	17
2.7 Optimasi Siklus Hamilton.....	19
2.8 Algoritma.....	21
BAB III PENERAPAN TRAVELLING SALESMAN PROBLEM PADA ALGORITMA GENTIK DAN ACS	
3.1 <i>Travelling Salesman Problem</i>	26
3.2 Algoritma Genetik.....	28
3.3 Ant Colony System (ACS).....	34
BAB IV STUDI KASUS	
4.1 Solusi TSP Menggunakan Algoritma Genetik.....	38
4.2 Solusi TSP Menggunakan ACS.....	45
4.3 Perbandingan Algoritma Genetik Dan ACS.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Rekomendasi	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN-LAMPIRAN	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Simpul u Berajasen dengan Simpul v	8
Gambar 2.2 Graf Dengan Simpul z Berderajat 0.....	9
Gambar 2.3 Contoh Graf Sebarang.....	10
Gambar 2.4 Lintasan $P=P^{\delta}$ Dalam Graf G	13
Gambar 2.5 Siklus $C=C^{\delta}$ Dalam Graf G	13
Gambar 2.6 Graf Lengkap Dengan 4 Simpul (K_4).....	14
Gambar 2.7 Graf Bipartit Lengkap $K_{2,3}$	15
Gambar 2.8 Graf Terhubung.....	16
Gambar 2.9 Graf Tak Terhubung.....	16
Gambar 2.10 (i) Graf Hamilton (ii) Siklus Hamilton.....	16
Gambar 2.11 Graf Hamilton.....	17
Gambar 2.12 Graf Lengkap Berbobot Tak Berarah G	20
Gambar 3.1 Graf Lengkap Berbobot Tak Berarah G	27
Gambar 3.2 Sirkuit Hamilton Dari Graf G	28
Gambar 3.3 Contoh Kromosom pada <i>Tree Encoding</i>	30
Gambar 3.4 <i>Roulette Wheel</i>	32
Gambar 4.1 Contoh Permasalahan TSP.....	38