

**OPTIMASI PARAMETER ALGORITMA GENETIKA
ADAPTIF PADA TRAVELLING SALESMAN
PROBLEM**

TESIS

Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan
Program Studi Ilmu Komputer

oleh

I Kayan Herdiana

NIM 1729101040



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

Februari 2022

Tesis oleh I Kayan Herdiana ini telah diperiksa dan disetujui untuk
Mengikuti Ujian Tesis

Singaraja,

Pembimbing I



Prof. Dr. I Made Candiasa, MI.Kom.

NIP. 196012311986011004

Pembimbing II



Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T.

NIP. 197601022003121001



Tesis oleh I Kayan Herdiana ini telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Program Studi Ilmu Komputer, Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Disetujui pada tanggal:

oleh
Tim Penguji

.....

Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T.
NIP. 197601022003121001

.....

Dr. I Nyoman Sukajaya, M.T.
NIP. 196711151993031001

.....

Dr. Gede Rasben Dantes, S.T, M.T.I.
NIP. 197502212003121001

.....

Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T.
NIP. 197601022003121001

.....

Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom.
NIP. 196012311986011004



Mengetahui Direktur
Pascasarjana Undiksha

Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si.
NIP. 196212151988031002

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan dari Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Singaraja, 24 Februari 2022

Yang memberi pernyataan



I Kayan Herdiana

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugrahNya, sehingga tesis yang berjudul: “Optimasi Parameter Algoritma Genetika Adaptif pada Travelling Salesman Problem”, dapat diselesaikan sesuai dengan yang direncanakan.

Tesis ini ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha pada Program Studi Ilmu Komputer. terselesaikannya tesis ini telah banyak memperoleh uluran tangan dari berbagai pihak. Untuk itu, ijinkan penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada pihak-pihak berikut.

1. Prof. Dr. I Made Candiasa, MI.Kom., sebagai pembimbing I yang telah dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi yang demikian bermakna, sehingga penulis mampu melewati berbagai hambatan dalam perjalanan studi dan penyelesaian tesis ini;
2. Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T., sebagai pembimbing II, yang dengan gaya dan pola komunikasi yang khas, telah melecut semangat, motivasi, dan harapan penulis selama penelitian dan penulisan naskah laporan tesis ini, sehingga tesis ini dapat terwujud dengan baik sesuai harapan;
3. Dr. I Nyoman Sukajaya, M.T. dan Dr. Gede Rasben Dantes, S.T, M.T.I. sebagai penguji yang telah banyak memberikan masukan-masukan yang bermanfaat untuk penyempurnaan tesis ini;
4. Koordinator Program Studi Ilmu Komputer dan staf dosen pengajar yang telah banyak membantu dan memotivasi penulis selama penyusunan tesis ini;
5. Direktur Pascasarjana Undiksha dan staf, yang telah banyak membantu selama penulis menyelesaikan tesis ini;
6. Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah memberikan bantuan secara moral dan memfasilitasi berbagai kepentingan penulis dalam menyelesaikan tesis ini;
7. Rekan-rekan seangkatan di Program Studi Ilmu Komputer yang dengan karakternya masing-masing telah banyak berkontribusi membentuk kedirian penulis selama menjalani studi dan penyelesaian tesis ini;
8. Bapak I Ketut Mudia dan Ibu Ni Made Deliani selaku orang tua penulis, yang telah banyak membantu secara material dan moral selama penyelesaian tesis ini.

Semoga semua bantuan yang telah mereka berikan dalam menyelesaikan studi ini, mereka diberkati imbalan yang sepadan oleh Tuhan Yang Maha Esa, kesehatan, dan keharmonian dalam menjalani kehidupan.

Penulis menyadari bahwa tesis ini belum sempurna. Namun, kehadirannya dalam konstelasi masyarakat akademis akan menambah perbendaharaan ilmu dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Semoga tesis ini bermanfaat bagi masyarakat akademis, terutama mereka yang menyatakan diri bernaung di bawah kebesaran panji-panji pendidikan.

Singaraja, ...
Penulis



DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.6.1 Manfaat Teoretis	6
1.6.2 Manfaat Praktis	6
BAB II LANDASAN TEORI DAN KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Landasan Teori	7
2.1.1 Travelling Salesman Problem.....	7
2.1.2 Algoritma Genetika.....	12
2.1.3 Teknik Pengkodean.....	15
2.1.4 Membangkitkan Populasi Awal dan Kromosom	16
2.1.5 Evaluasi Fitness	16
2.1.6 Seleksi.....	16
2.1.7 Crossover	18
2.1.8 Mutasi	20
2.1.9 Korelasi.....	21
2.2 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan	24

2.3 Kerangka Konsep	26
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Rancangan Penelitian	27
3.1.1 Studi Literatur	27
3.1.2 Pengumpulan Data	28
3.1.3 Pengembangan Prototype System	28
3.1.4 Uji Coba Sistem	39
3.1.5 Penarikan Kesimpulan	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1 Pengujian Parameter Algoritma Genetika	42
4.1.1 Pengelompokan Pengujian	42
4.1.2 Hasil Pengujian	43
4.1.3 Dasar Pengujian Parameter Adaptif	45
4.2 Pengujian Parameter Adaptif	46
4.2.1 Metode Parameter Adaptif	46
4.2.2 Hasil Pengujian Adaptif	49
BAB V PENUTUP	51
5.1 Rangkuman	51
5.2 Simpulan	53
5.3 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Interpretasi Koefisien Korelasi (r)	24
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Parameter Adaptif.....	49



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Sirkuit Humilton (Kiri) dan Sirkuit Euler (Kanan)	2
Gambar 2. 1 Posisi Kota – Kota yang akan Dilewati.....	8
Gambar 2. 2 Ilustrasi Tahapan Proses Algoritma Genetika (Mitsuo Gen dkk., 1997)	15
Gambar 3. 1 Rancangan Penelitian	27
Gambar 3. 2 Flowchart Pengembangan Prototype System.....	29
Gambar 3. 3 Jarak antar Sekolah di Denpasar	31
Gambar 4. 1 Grafik perbandingan Parameter AG terhadap Performa.....	43

