



**IMPLEMENTASI SHORTEST ROUTE PENGIRIMAN BERKAS
PADA CARAKA DUKCAPIL DKI JAKARTA DENGAN
METODE BACKTRACKING TSP**

TIKAH SUCILAWATI

41816120068

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2021**



**IMPLEMENTASI SHORTEST ROUTE PENGIRIMAN BERKAS
PADA CARAKA DUKCAPIL DKI JAKARTA DENGAN
METODE BACKTRACKING TSP**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

TIKAH SUCILAWATI

41816120068

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2021

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41816120068

Nama : Tikah Sucilawati

Judul Tugas Akhir : Implementasi Shortest Route Pengiriman Berkas Pada
Caraka Dukupil DKI Jakarta dengan Metode Backtracking
TSP

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 15 Februari 2021



10000
METERAI
PEMPEL
23FCBAJX06173411
Tikah Sucilawati

Formulir Pernyataan Keabsahan Dan Persetujuan Publikasi Tugas Akhir

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tikah Sucilawati
NIM : 41816120068
Fakultas / Prodi : Sistem Informasi
Jenis Karya* : Tugas Akhir
Judul Karya : Implementasi Shortest Route Pengiriman Berkas Pada Caraka Dukcapil DKI Jakarta dengan Metode Backtracking TSP

menyatakan bahwa sebagai berikut:

1. Tugas akhir saya adalah ~~salah~~ hasil revisi terakhir setelah sidang dan telah mendapat persetujuan dari pembimbing.
2. Saya setuju* (bahwa tugas akhir saya dipublikasi) / ~~tidak setuju*~~ (~~hanya disimpan dan tidak dionlinekan/publikasi~~) pada Repository Universitas Mercu Buana melalui <http://repository.mercubuana.ac.id>, karena :

- Akan dipresentasikan sebagai makalah pada Seminar Nasional
.....
yang diprediksi akan dipublikasikan sebagai prosiding pada
(bulan/tahun terbit)
- Akan diterbitkan pada Jurnal Nasional* / Internasional* yaitu
..... yang diprediksi akan dipublikasikan pada
..... (bulan/tahun terbit)
- Tidak dionlinekan/publikasi karena
.....

Keterangan:

*) Coret yang tidak perlu

Jika tidak setuju, centang salah satu

Jakarta



(Tikah Sucilawati)
NIM 41816120068

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama Mahasiswa : Tikah Sucilawati
NIM : 41816120068
Judul Tugas Akhir : Implementasi Shortest Route Pengiriman Berkas
Pada Caraka Dukcapil DKI Jakarta dengan Metode
Backtracking TSP

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui

Jakarta, 31 Januari 2021

Menyetujui,



(Nia Rahma Kurnianda, S.Kom., M.Kom)
Dosen Pembimbing

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41816120068
Nama : Tikah Sucilawati
Judul Tugas Akhir : Implementasi Shortest Route Pengiriman Berkas pada Caraka Dukcapil DKI Jakarta dengan Metode Backtracking TSP

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 15 Februari 2021

Menyetujui,



(Nia Rahma Kurnianda, S.Kom., M.Kom)

Mengetahui,



(Inge Handriani, M.Ak., M.MSI)
Koord. Tugas Akhir Sistem Informasi



(Ratna Mutu Manikam, S.Kom., M.T)
Ka. Prodi Sistem Informasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas limpahan nikmat, rahmat serta karunianya penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Implementasi Shortest Route Pengiriman Berkas Pada Disdukcapil DKI Jakarta dengan Metode Backtracking TSP” dengan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan pihak-pihak terkait, penulis tidak akan dapat menyelesaikan penelitian ini dengan tepat waktu. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT
2. Kedua orang tua
3. Ibu Nia Rahma Kurnianda, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing
4. Ibu Ratna Mutu Manikam, S.Kom., MT., selaku Ka Prodi Sistem Informasi
5. Ibu Inge Handriani., S.Ak., MMSI., selaku dosen pengampu matakuliah Tugas Akhir serta Koordinator Tugas Akhir Sistem Informasi
6. Teman-teman sekalian

Akhir kata, penulis berharap laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca serta para pihak terkait.

Jakarta, 31 Januari 2021

Tikah Sucilawati

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR ...	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.5. Sistematika Penulisan	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Distribusi	4
2.2. Penentuan Rute	4
2.3. Graph	4
2.4. Travelling Salesman Problem TSP	5
2.5. <i>Python</i>	5
BAB 3 METODE PENELITIAN	7
3.1. Lokasi Penelitian	7
3.2. Sarana Pendukung	9
3.3. Teknik Pengumpulan Data	9
3.4. Diagram Alir Penelitian	10
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1. Identifikasi Masalah	12
4.2. Dataset	20
4.3. Perhitungan Manual Algoritma Trackingback TSP	21
4.5. Implementasi Trackingback TSP	36
4.6. Evaluasi Kinerja Algoritma	44
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1. Kesimpulan	46
5.2. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Hasil Hitung Manual Jarak Dukcapil Jakarta Utara dengan menggunakan kendaraan mobil	21
Tabel 4.2 Tabel Hasil Hitung Manual Jarak dengan nilai minimum Dukcapil Jakarta Utara dengan menggunakan kendaraan mobil	21
Tabel 4.3 Tabel Hasil Hitung Manual Jarak Dukcapil Jakarta Utara dengan berjalan kaki.....	22
Tabel 4.4 Tabel Hasil Hitung Manual Jarak dengan nilai minimum Dukcapil Jakarta Utara dengan berjalan kaki.....	22
Tabel 4.5 Tabel Hasil Hitung Manual Jarak Dukcapil Jakarta Utara dengan menggunakan sepeda motor.....	23
Tabel 4.6 Tabel Hasil Hitung Manual Jarak dengan nilai minimum Dukcapil Jakarta Utara dengan menggunakan sepeda motor.....	23
Tabel 4.7 Tabel Hasil Hitung Manual Jarak Dukcapil Jakarta Timur dengan menggunakan kendaraan mobil	24
Tabel 4.8 Tabel Hasil Hitung Manual Jarak dengan nilai minimum Dukcapil Jakarta Timur dengan menggunakan kendaraan mobil	24
Tabel 4.9 Tabel Hasil Hitung Manual Jarak Dukcapil Jakarta Timur dengan berjalan kaki.....	25
Tabel 4.10 Tabel Hasil Hitung Manual Jarak dengan nilai minimum Dukcapil Jakarta Timur dengan berjalan kaki	25
Tabel 4.11 Tabel Hasil Hitung Manual Jarak Dukcapil Jakarta Timur dengan menggunakan sepeda motor.....	26
Tabel 4.12 Tabel Hasil Hitung Manual Jarak dengan nilai minimum Dukcapil Jakarta Timur dengan menggunakan sepeda motor	26
Tabel 4.13 Tabel Hasil Hitung Manual Jarak Dukcapil Jakarta Pusat dengan menggunakan kendaraan mobil	27

Tabel 4.14	Tabel Hasil Hitung Manual Jarak Dukcapil Jakarta Pusat dengan nilai minimum menggunakan kendaraan mobil	27
Tabel 4.15	Tabel Hasil Hitung Manual Jarak Dukcapil Jakarta Timur dengan berjalan kaki.....	28
Tabel 4.16	Tabel Hasil Hitung Manual Jarak dengan nilai minimum Dukcapil Jakarta Timur dengan berjalan kaki	28
Tabel 4.17	Tabel Hasil Hitung Manual Jarak Dukcapil Jakarta Timur dengan menggunakan sepeda motor.....	29
Tabel 4.18	Tabel Hasil Hitung Manual Jarak dengan nilai minimum Dukcapil Jakarta Timur dengan menggunakan sepeda motor	29
Tabel 4.19	Tabel Hasil Hitung Manual Jarak Dukcapil Jakarta Barat dengan menggunakan kendaraan mobil	30
Tabel 4.20	Tabel Hasil Hitung Manual Jarak dengan nilai minimum Dukcapil Jakarta Barat dengan menggunakan kendaraan mobil.....	30
Tabel 4.21	Tabel Hasil Hitung Manual Jarak Dukcapil Jakarta Barat dengan berjalan kaki.....	31
Tabel 4.22	Tabel Hasil Hitung Manual Jarak dengan nilai minimum Dukcapil Jakarta Barat dengan berjalan kaki	31
Tabel 4.23	Tabel Hasil Hitung Manual JarakDukcapil Jakarta Barat dengan menggunakan sepeda motor.....	32
Tabel 4.24	Tabel Hasil Hitung Manual Jarakdengan nilai minimum Dukcapil Jakarta Barat dengan menggunakan sepeda motor	32
Tabel 4.25	Tabel Hasil Hitung Manual Jarak Dukcapil Jakarta Selatan dengan menggunakan kendaraan mobil	33
Tabel 4.26	Tabel Hasil Hitung Manual Jarak dengan nilai minimum Dukcapil Jakarta Selatan dengan menggunakan kendaraan mobil.....	33
Tabel 4.27	Tabel Hasil Hitung Manual Jarak Dukcapil Jakarta Selatan dengan berjalan kaki.....	34

Tabel 4.28	Tabel Hasil Hitung Manual Jarak dengan nilai minimum Dukcapil Jakarta Selatan dengan berjalan kaki	34
Tabel 4.29	Tabel Hasil Hitung Manual Jarak Dukcapil Jakarta Selatan dengan menggunakan kendaraan motor	35
Tabel 4.30	Tabel Hasil Hitung Manual Jarak dengan nilai minimum Dukcapil Jakarta Selatan dengan menggunakan sepeda motor	35
Tabel 4.31	Tabel Hasil Akurasi dengan menggunakan kendaraan mobil.....	44
Tabel 4.32	Tabel Hasil Akurasi dengan berjalan kaki	44
Tabel 4.33	Tabel Hasil Akurasi dengan menggunakan sepeda motor	45
Tabel 4.34	Tabel Skala Ordinal	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Lokasi Penelitian Dukcapil Jakarta Barat.....	7
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian Dukcapil Jakarta Utara.....	7
Gambar 3.3 Lokasi Penelitian Dukcapil Jakarta Selatan.....	8
Gambar 3.4 Lokasi Penelitian Dukcapil Jakarta Timur.....	8
Gambar 3.5 Lokasi Penelitian Dukcapil Jakarta Pusat.....	9
Gambar 3.6 Diagram Alir Penelitian.....	10
Gambar 4.1 Ilustrasi Masalah Dukcapil Jakarta Utara.....	13
Gambar 4.2 Ilustrasi Masalah Dukcapil Jakarta Timur.....	15
Gambar 4.3 Ilustrasi Masalah Dukcapil Jakarta Pusat.....	16
Gambar 4.4 Ilustrasi Masalah Dukcapil Jakarta Barat.....	18
Gambar 4.5 Ilustrasi Masalah Dukcapil Jakarta Selatan.....	19
Gambar 4.6 Titik Lokasi.....	20
Gambar 4.7 Perhitungan Manual Dukcapil Jakarta Utara dengan menggunakan kendaraan mobil.....	21
Gambar 4.8 Perhitungan Manual Dukcapil Jakarta Utara dengan berjalan kaki..	22
Gambar 4.9 Perhitungan Manual Dukcapil Jakarta Utara dengan menggunakan sepeda motor.....	23
Gambar 4.10 Perhitungan Manual Dukcapil Jakarta Timur dengan menggunakan kendaraan mobil.....	24
Gambar 4.11 Perhitungan Manual Dukcapil Jakarta Timur dengan berjalan kaki.....	25
Gambar 4.12 Perhitungan Manual Dukcapil Jakarta Timur dengan menggunakan sepeda motor.....	26
Gambar 4.13 Perhitungan Manual Dukcapil Jakarta Pusat dengan menggunakan kendaraan mobil.....	27
Gambar 4.14 Perhitungan Manual Dukcapil Jakarta Pusat dengan berjalan kaki..	28
Gambar 4.15 Perhitungan Manual Dukcapil Jakarta Timur dengan menggunakan sepeda motor.....	29
Gambar 4.16 Perhitungan Manual Dukcapil Jakarta Barat dengan menggunakan kendaraan mobil.....	30

Gambar 4.17	Perhitungan Manual Dukcapil Jakarta Barat dengan berjalan kaki .	31
Gambar 4.18	Perhitungan Manual Dukcapil Jakarta Barat dengan menggunakan sepeda motor	32
Gambar 4.19	Perhitungan Manual Dukcapil Jakarta Selatan dengan menggunakan kendaraan mobil	33
Gambar 4.20	Perhitungan Manual Dukcapil Jakarta Selatan dengan berjalan kaki	34
Gambar 4.21	Perhitungan Manual Dukcapil Jakarta Selatan dengan menggunakan sepeda motor	35
Gambar 4.22	Perhitungan dengan Python Dukcapil Jakarta Utara dengan menggunakan kendaraan mobil.....	36
Gambar 4.23	Perhitungan dengan Python Dukcapil Jakarta Utara dengan berjalan kaki	36
Gambar 4.24	Perhitungan dengan Python Dukcapil Jakarta Utara dengan menggunakan sepeda motor.....	37
Gambar 4.25	Perhitungan dengan Python Dukcapil Jakarta Timur dengan menggunakan kendaraan mobil.....	37
Gambar 4.26	Perhitungan dengan Python Dukcapil Jakarta Timur dengan berjalan kaki	38
Gambar 4.27	Perhitungan dengan Python Dukcapil Jakarta Timurdengan menggunakan sepeda motor.....	38
Gambar 4.28	Perhitungan dengan Python Dukcapil Jakarta Pusat dengan menggunakan kendaraan mobil.....	39
Gambar 4.29	Perhitungan dengan Python Dukcapil Jakarta Pusat dengan berjalan kaki	39
Gambar 4.30	Perhitungan dengan Python Dukcapil Jakarta Pusat dengan menggunakan sepeda motor.....	40
Gambar 4.31	Perhitungan dengan Python Dukcapil Jakarta Barat dengan menggunakan kendaraan mobil.....	40
Gambar 4.32	Perhitungan dengan Python Dukcapil Jakarta Barat dengan berjalan kaki	41

Gambar 4.33Perhitungan dengan Python Dukcapil Jakarta Barat dengan menggunakan sepeda motor.....	41
Gambar 4.34Perhitungan dengan Python Dukcapil Jakarta Selatan dengan menggunakan kendaraan mobil.....	42
Gambar 4.35Perhitungan dengan Python Dukcapil Jakarta Selatan dengan berjalan kaki	42
Gambar 4.36Perhitungan dengan Python Dukcapil Jakarta Selatan dengan menggunakan sepeda motor.....	43