

TUGAS AKHIR

**PENEMPATAN POS GOJEK DI
KABUPATEN JEMBER
MENGUNAKAN TEORI BILANGAN DOMINASI
JARAK DUA**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2019**

TUGAS AKHIR

PENEMPATAN POS GOJEK DI

KABUPATEN JEMBER

MENGGUNAKAN TEORI BILANGAN DOMINASI

JARAK DUA

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



AFKAR AYYASY DWI INDRIA PUTRA
NIM (1510651069)

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2019

HALAMAN PENGESAHAN
PENEMPATAN POS GOJEK DI
KABUPATEN JEMBER
MENGGUNAKAN TEORI BILANGAN DOMINASI
JARAK DUA

Oleh :

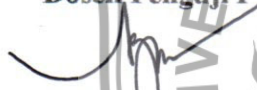
AFKAR AYYASY DWI INDRIA PUTRA

1510651069

Telah mempertanggung jawab kan Tugas Akhir pada sidang Tugas Akhir tanggal 4 November 2019 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom) di Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh :

Dosen Penguji I



Agung Nilogizi, S.T., Kom
NIP. 19770330 200501 1002

Dosen Pembimbing I



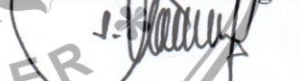
Reni Umilasari, S.Pd., M.Si
NPK. 19910728 1 1703813

Dosen Penguji II



Triawan Adi Cahyanto, M.Kom
NPK. 1203719

Dosen Pembimbing II



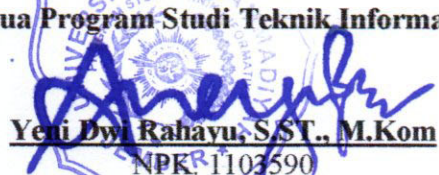
Ilham Salfudin, S.Pd., M.Si
NPK. 19891031 1 1703811

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik



Ir. Sunartinah, M.T
NPK. 95 05 246

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika



Yeni Dwi Rahayu, S.ST., M.Kom
NPK. 1103590



HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : AFKAR AYYASY DWI INDRIA PUTRA

NIM : 15 1065 1069

INSTITUSI : Strata-1 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Jember.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“Penempatan Pos Gojek Di Kabupaten Jember Menggunakan Teori Bilangan Dominasi Jarak Dua”** bukan merupakan Tugas Akhir orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar penulis bersedia mendapatkan sanksi dari akademik.



Jember, 21 September 2019

METERAI
TEMPEL
TGL
E599DAHF285593939

6000

ENAM RIBURUPIAH

Afkar Ayyasy Dwi Indria
Putra

NIM. 15 1065 1069

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang, yang hanya kepada-Nya lah segala sesuatu bergantung. Alhamdulillah tak lupa senantiasa saya tingkatkan karena hanya dengan ridho, kemurahan dan kekuasaan-Nya lah tugas akhir yang berjudul **“Penempatan Pos Gojek Di Kabupaten Jember Menggunakan Teori Bilangan Dominasi Jarak Dua”** dapat berjalan dan terselesaikan dengan lancar.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW, keluarga beliau dan para sahabat hingga pengikutnya di akhir zaman, orang-orang yang senantiasa istiqomah menegakkan kebenaran dan menebar kebaikan di bumi Allah SWT. Semoga amal yang kita kerjakan berdasarkan sunnah Rasulullah SAW bernilai ibadah dan kebaikan.

Dengan segala kerendahan hati, penulis memohon maaf jika ternyata dikemudian hari diketahui bahwa hasil dari tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Semoga hasil dari tugas akhir ini dapat mempermudah dalam proses penilaian. Dan lebih dari itu semoga bermanfaat bagi setiap insan yang mempergunakannya untuk kebaikan di jalan Allah SWT.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
UNGKAPAN TERIMAKASIH.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
MOTTO	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMBANG.....	xviii
BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II.....	5
2.1. Teori Graf.....	5
2.2. Graf Khusus.....	6
2.2.2. Graf Bipartit Lengkap (K_m, n)	6
2.2.3. Graf Tripartit Lengkap (K_m, n, r)	7
2.3. Operasi <i>Shackle</i> pada Graf	7
2.4. Himpunan Dominasi dan Bilangan Dominasi.....	8
2.4.1 Definisi Himpunan Dominasi dan Bilangan Dominasi.....	8
2.5. Algoritma Greedy.....	10
2.6. Aplikasi Bilangan Dominasi Jarak Dua	10

2.7.	Penelitian Sebelumnya	10
2.8.	Aplikasi ArchGIS	14
BAB III		16
3.1.	Metode Penelitian	16
3.2.	Rancangan Penelitian	16
3.3.	Definisi Operasional	17
3.4.	Spesifikasi Kebutuhan	20
3.4.4.	Kebutuhan Fungsional	20
3.4.5.	Kebutuhan Non-Fungsional	20
BAB IV		33
4.1.	Bilangan Dominasi Jarak Dua Graf Bipartit Lengkap dengan <i>Shackle</i> Titik.	33
4.2.	Bilangan Dominasi Jarak Dua Graf Bipartit Lengkap dengan <i>Shackle</i> Sisi	34
4.3.	Bilangan Dominasi Jarak Dua Graf Tripartit Lengkap dengan <i>Shackle</i> Titik	36
4.4.	Bilangan Dominasi Jarak Dua Graf Tripartit Lengkap dengan <i>Shackle</i> Sisi	38
4.5.	Studi Kasus Bilangan Dominasi pada Penempatan Pos Pangkalan Gojek di Kabupaten Jember.	40
4.6.	Implementasi SIG (Sistem Informasi Geografis) Menggunakan Aplikasi ARCGIS	45
BAB V		47
5.1.	Kesimpulan	47
5.2.	Saran	47
DAFTAR PUSAKA		48
LAMPIRAN 1 (Peta Kecamatan dan representasi graf Sumber Sari, Patrang, dan Kaliwates)		49
LAMPIRAN 2 (KUESIONER PENELITIAN)		52
LAMPIRAN 3 (REKAPITULASI JAWABAN KUESIONER)		57

LAMPIRAN 4 (SOURCE CODE UNTUK MENAMPILKAN GAMBAR PADA ARCMAP)	59
LAMPIRAN 5 (DAFTAR REVISI DOSEN PENGUJI SIDANG TUGAS AKHIR).....	61
BIODATA PENULIS	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Jembatan Konisberg	5
Gambar 2. 2 Graf Bipartit Lengkap ($K_{4,5}$)	7
Gambar 2. 3 Graf Tripartit Lengkap ($K_{3,3,3}$)	7
Gambar 2. 4 Graf Hasil Operasi <i>Shackle</i> Titik <i>Shack</i> (G, v_5)	8
Gambar 2. 5 Graf Hasil Operasi <i>Shackle</i> Sisi (G, e_4)	8
Gambar 3. 1 (a) Himpunan Dominasi Jarak Dua, (b) Himpunan Dominasi Jarak Dua Minimum	9
Gambar 3. 2 Alur Penelitian	17
Gambar 3. 3 Graf <i>Shack</i> Bipartit Lengkap ($K_{8,9}, v_4$)	19
Gambar 3. 4 Graf <i>Shack</i> Bipartit Lengkap ($K_{7,7}, e_4$)	19
Gambar 3. 5 Graf Tripartit Lengkap <i>Shack</i> ($K_{8,8,8}, v_4$)	18
Gambar 3. 6 Graf Tripartit Lengkap <i>Shack</i> ($K_{6,6,6}, e_4$)	18
Gambar 4. 1. Graf Bipartit Lengkap dengan γ_2 (<i>Shack</i> ($K_{2,3}, v, 4$) = 2	34
Gambar 4. 2. Graf Bipartit Lengkap dengan γ_2 (<i>Shack</i> ($K_{2,3}, e, 4$) = 2	36
Gambar 4. 3. Graf Tripartit Lengkap dengan γ_2 (<i>Shack</i> ($K_{2,2,2}, v, 4$) = 2	38
Gambar 4. 4. Graf Tripartit Lengkap dengan γ_2 (<i>Shack</i> ($K_{2,2,2}, e, 4$) = 2	39
Gambar 4. 5. Peta Kecamatan Sumpangsari Jember	42
Gambar 4. 6. Sb-graf Peta Kecamatan Sumpangsari dengan Simpul Putih adalah Simpul Pendorominasi	42
Gambar 4. 7. Peta Kecamatan Patrang Jember	43
Gambar 4. 8. Pt-Graf Peta Kecamatan Patrang dengan Simpul Putih adalah Simpul Pendorominasi	43
Gambar 4. 9. Peta Kecamatan Kaliwates Jember	44
Gambar 4. 10. Kl-Graf Peta Kecamatan Kaliwates dengan Simpul Putih adalah Simpul Pendorominasi	44

Gambar 4. 11. Implementasi SIG Dalam Mempresentasikan Pos Pangkalan Gojek
Kecamatan Sumbersari, Patrang, dan Kaliwates di Kabupaten Jember Berdasarkan
Teori Bilangan Dominasi Jarak Dua.....45
Gambar 4. 12 Atribut Roxy46



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya.....	10
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Quisoner.....	40



DAFTAR LAMBANG

G	: Sebarang graf G
H	: Sebarang graf H
$V(G)$: Himpunan titik pada graf G
$E(G)$: Himpunan sisi pada graf G
$G = (V, E)$: Graf G dengan himpunan simpul V dan himpunan sisi E
$ V $: Banyak simpul pada graf dan disebut <i>order</i>
$ E $: Banyak sisi pada graf dan disebut <i>size</i>
$e(v_i, v_j)$: Sisi yang menghubungkan simpul v_i dan v_j
$diam(G)$: Diameter graf G
$G + H$: Graf dari hasil operasi <i>join</i> dari kombinasi sebarang graf G dan sebarang graf H
S_2	: Himpunan dominasi jarak dua dari suatu graf
γ_2	: Bilangan kardinalitas jarak dua dari suatu graf
$N_2[v]$: Jumlah tetangga berjarak dua dari sebuah simpul v sebagai simpul pendominasi
$K_{m,n}$: Graf bipartit lengkap dengan m, n simpul
$K_{m,n,r}$: Graf tripartite lengkap dengan m, n, r simpul
$Shack(G, v, k)$: Operasi <i>Shackle</i> titik pada graf G sebanyak k salinan dari graf G
$Shack(G, e, k)$: Operasi <i>Shackle</i> sisi pada graf G sebanyak k salinan dari graf G