



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**VISUALISASI *OD MATRIX* PENGGUNAAN TRANSPORTASI
PENGUNJUNG WISATA DI KOTA SEMARANG
MENGUNAKAN QNEAT**

TUGAS AKHIR

GALIH ANNARTIWANG

21110119130064

**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK GEODESI**

SEMARANG

2023



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**VISUALISASI *OD MATRIX* PENGGUNAAN TRANSPORTASI
PENGUNJUNG WISATA DI KOTA SEMARANG
MENGUNAKAN QNEAT**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
(Strara-1)**

GALIH ANNARTIWANG

21110119130064

FAKULTAS TEKNIK

DEPARTEMEN STUDI TEKNIK GEODESI

SEMARANG

2023

HALAMAN PERNYATAAN

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang
dikutipmaupun dirujuk
Telah saya nyatakan dengan benar**

Nama: Galih Annartiwang

NIM : 21110119130064

Tanda Tangan :



Tanggal: : 6 Desember 2023

HALAMAN PENGESAHAN

Proposal Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Galih Annartiwang

NIM : 21110119130064

Jurusan/Program Studi : Teknik Geodesi

Judul Skripsi:

VISUALISASI *OD MATRIX* PENGGUNAAN TRANSPORTASI PENGUNJUNG WISATA DI KOTA SEMARANG MENGUNAKAN QNEAT

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bahan pernyataan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana/S1 pada Departemen/Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

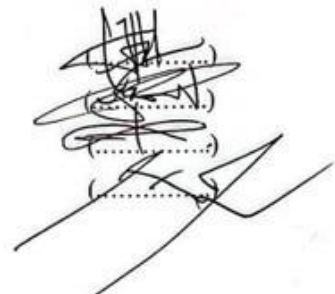
TIM PENGUJI

Pembimbing I : Dr. Firman Hadi, S.Si., M.T.

Pembimbing II : Dr. Yasser Wahyuddin, ST., MT., M.Sc.

Penguji I: Dr. L. M. Sabri, S.T., M.T.

Penguji II: Bambang Darmo Yuwono, S.T., M.T.



Semarang, 6 Desember 2023

Ketua Departemen Teknik Geodesi

UNDIP



Dr. L. M. Sabri, S.T., M.T.

NIP.197703092008121001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Terselesaikannya laporan hasil Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada :

1. Untuk Allah S.W.T Tuhan sekalian alam, karena hanya dengan Rahmat-Nyalah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini
2. Untuk kedua orang tua penulis, terima kasih untuk Bapak atas segala pengorbanan, nasihat, dukungan, dan doa untuk penulis selama ini dan juga terima kasih untuk Ibu yang selalu mengembalikan semangatku dan mendoakan tanpa lelah.
3. Untuk diri saya sendiri yang dapat selalu bangkit kembali di saat lelah menghampiri dan pada akhirnya dapat menuntaskan Tugas Akhir ini. Alhamdulillah.
4. Untuk Teknik Geodesi Universitas Diponegoro, terima kasih untuk semua pengalaman yang sudah diberikan kepada saya guna menjadi pribadi yang lebih baik lagi di kemudian hari dan lainnya yang telah didapatkan selama jenjang perkuliahan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan rahmat, taufik, hidayah, dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Visualisasi *OD Matrix* Penggunaan Transportasi Pengunjung Wisata di Kota Semarang Menggunakan QNEAT” ini dengan baik. terselesaikannya laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis ucapkan banyak terima kasih dengan ketulusan hati kepada pihak-pihak yang telah membimbing dan membantu dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini. Terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. L M Sabri, S.T., M.T., selaku Ketua Departemen Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.
2. Bapak Arwan Putra Wijaya, S.T. M.T., selaku dosen wali yang telah mengampu penulis selama proses perkuliahan.
3. Bapak Dr. Firman Hadi, S.Si., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan pengarahan selama proses bimbingan hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini
4. Bapak Dr. Yasser Wahyuddin, ST., MT., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan pengarahan selama proses bimbingan hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Dosen Departemen Teknik Geodesi Universitas Diponegoro yang telah memberikan banyak ilmu dan pembelajaran selama proses perkuliahan.
6. Bapak Ibu Staff Tata Usaha Departemen Teknik Geodesi Universitas Diponegoro yang telah memberikan pelayanan terbaik selama proses perkuliahan.
7. Teman-teman seperjuangan Karan Jagadish, Keluarga Teknik Geodesi Undip Angkatan 2019 yang telah menemani proses perkuliahan dari awal hingga seterusnya.

8. Teman-teman organisasi di Teknik Geodesi Undip yang menjadi wadah untuk berkembangnya penulis selama masa perkuliahan.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama masa perkuliahan hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini

Semoga Allah subhanahu wa ta'ala memberikan pahala yang berlimpah atas segala bentuk bantuan dan dukungan dari berbagai pihak kepada penulis. Penulis berharap semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

Semarang,

6 Desember 2023



Galih Annartiwang

NIM. 21110119130064

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Galih Annartiwang
NIM : 21110119130064
Departemen : Teknik Geodesi
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Noneksklusif Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

VISUALISASI *OD MATRIX* PENGGUNAAN TRANSPORTASI PENGUNJUNG WISATA DI KOTA SEMARANG MENGGUNAKAN QNEAT

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap menyantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Dibuat di : Semarang
Pada Tanggal : 6 Desember 2023
Yang menyatakan,



Galih Annartiwang
NIM. 21110119130064

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
I.4 Batasan Penelitian	3
I.5 Sistematika Penulisan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu.....	5
II.2 Transportasi Umum	11
II.3 Rute Transportasi.....	12
II.4 Pariwisata	13
II.5 Sistem Transportasi pada Tempat Wisata	14
II.6 Preferensi Pemilihan Moda Transportasi	15
II.7 Sistem Informasi Geografis (SIG).....	15
II.8 Network Analysis	17
II.9 <i>Paired T-Test</i>	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
III.1 Ruang Lingkup Penelitian	18

III.2	Alat dan Data Pendukung Penelitian.....	18
III.3	Diagram Alir.....	19
III.4	Tahap Persiapan.....	21
III.4.1	Persiapan.....	21
III.4.2	Studi Literatur.....	21
III.5	Tahap Pengumpulan Data.....	22
III.6	Tahap Pengolahan Data.....	22
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
IV.1	Hasil Analisis BRT Terhadap Tempat Wisata	24
IV.2	Hasil Analisis <i>Network</i> terhadap Tempat Wisata.....	26
IV.2.1	<i>Network</i> Jalan pada Tempat Wisata Sam Poo Kong.....	26
IV.2.2	<i>Network</i> Rute BRT pada Tempat Wisata Sam Poo Kong	26
IV.2.3	<i>Network</i> Jalan pada Tempat Wisata Lawang Sewu.....	27
IV.2.4	<i>Network</i> Rute BRT pada Tempat Wisata Lawang Sewu.....	28
IV.2.5	<i>Network</i> Jalan pada Tempat Wisata Pantai Marina	29
IV.2.6	<i>Network</i> Rute BRT pada Tempat Wisata Pantai Marina	29
IV.2.7	<i>Network</i> Jalan pada Tempat Wisata Koeta Toea	30
IV.2.8	<i>Network</i> Rute BRT pada Tempat Wisata Koeta Toea	30
IV.2.9	<i>Network</i> Jalan pada Tempat Wisata Pagoda Availokestra.....	31
IV.2.10	Tujuan Wisata Pagoda Availokestra.....	32
IV.3	Hasil Interpretasi Data	33
IV.4	Hasil Analisis OD Matrix	46
IV.4.1	Tujuan Wisata Sam Poo Kong.....	46
IV.4.2	Tujuan Wisata Lawang Sewu	49
IV.4.3	Tujuan Wisata Pantai Marina	53
IV.4.4	Tujuan Wisata Koeta Toea	56
IV.4.5	Tujuan Wisata Pagoda Availokestra.....	59
IV.5	Uji Statistik.....	62
IV.5.1	Uji T (<i>Paired T-Test</i>).....	62
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
V.1	Kesimpulan.....	68

V.2	Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	xix
LAMPIRAN	xix

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 BRT Kota Semarang.....	11
Gambar II. 2 Lawang Sewu	13
Gambar III. 1 Daerah Kawasan Penelitian	18
Gambar III. 2 Diagram Alir Penelitian	21
Gambar IV. 1 Jalan yang Melewati Sam Poo Kong.....	26
Gambar IV. 2 Rute BRT yang Melewati Sam Poo Kong	26
Gambar IV. 3 Jalan yang Melewati Lawang Sewu	27
Gambar IV. 4 Rute BRT yang Melewati Lawang Sewu.....	28
Gambar IV. 5 Jalan yang Melewati Pantai Marina	29
Gambar IV. 6 Rute BRT yang Melewati Pantai Marina	29
Gambar IV. 7 Jalan yang Melewati Koeta Toea	30
Gambar IV. 8 Rute BRT yang Melintasi Koeta Toea	30
Gambar IV. 9 Jalan yang Melewati Pagoda Availokestra.....	31
Gambar IV. 10 Rute BRT yang Melintasi Pagoda Availokestra	32
Gambar IV. 11 Diagram Lingkaran	33
Gambar IV. 12 Diagram Lingkaran	33
Gambar IV. 13 List Jawaban.....	34
Gambar IV. 14 Diagram Batang.....	34
Gambar IV. 15 Diagram Lingkaran	34
Gambar IV. 16 Diagram Lingkaran	35
Gambar IV. 17 Diagram Lingkaran	35
Gambar IV. 18 Jenis Kendaraan Pengunjung Wisata Sam Poo Kong	36
Gambar IV. 19 Waktu Tempuh Pengunjung Wisata Sam Poo Kong	36
Gambar IV. 20 Alasan Pengunjung Wisata Sam Poo Kong	37
Gambar IV. 21 Jumlah saat Mengunjungi Wisata Sam Poo Kong	37
Gambar IV. 22 Pendapatan per-Bulan Pengunjung	38
Gambar IV. 23 Jenis Kendaraan Pengunjung Wisata Lawang Sewu.....	38
Gambar IV. 24 Waktu Tempuh Pengunjung Wisata Lawang Sewu.....	38
Gambar IV. 25 Alasan Pengunjung Wisata Lawang Sewu.....	39
Gambar IV. 26 Jumlah saat Mengunjungi Wisata Lawang Sewu.....	39

Gambar IV. 27 Pendapatan per-Bulan Pengunjung	40
Gambar IV. 28 Jenis Kendaraan Pengunjung Wisata Pantai Marina.....	40
Gambar IV. 29 Waktu Tempuh Pengunjung Wisata Pantai Marina	40
Gambar IV. 30 Alasan Pengunjung Wisata Pantai Marina	41
Gambar IV. 31 Jumlah saat Mengunjungi Wisata Pantai Marina.....	41
Gambar IV. 32 Pendapatan per-Bulan Pengunjung	42
Gambar IV. 33 Jenis Kendaraan Pengunjung Wisata Koeta Toea.....	42
Gambar IV. 34 Waktu Tempuh Pengunjung Wisata Koeta Toea	42
Gambar IV. 35 Alasan Pengunjung Wisata Koeta Toea	43
Gambar IV. 36 Jumlah saat Mengunjungi Wisata Koeta Toea.....	43
Gambar IV. 37 Pendapatan per-Bulan Pengunjung	44
Gambar IV. 38 Jenis Kendaraan Pengunjung Wisata Pagoda Availokestra	44
Gambar IV. 39 Waktu Tempuh Pengunjung Wisata Pagoda Availokestra	44
Gambar IV. 40 Alasan Pengunjung Wisata Pagoda Availokestra	45
Gambar IV. 41 Jumlah saat Mengunjungi Wisata Pagoda Availokestra	45
Gambar IV. 42 Pendapatan per-Bulan Pengunjung	46
Gambar IV. 43 Rute Menggunakan <i>Network</i> Jalan Menuju Sam Poo Kong	47
Gambar IV. 44 Rute Menggunakan <i>Network</i> Rute BRT Menuju Sam Poo Kong	48
Gambar IV. 45 Rute Menggunakan <i>Network</i> Jalan Menuju Lawang Sewu	50
Gambar IV. 46 Rute Menggunakan <i>Network</i> Rute BRT Menuju Lawang Sewu	51
Gambar IV. 47 Rute Menggunakan <i>Network</i> Jalan Menuju Pantai Marina	53
Gambar IV. 48 Rute Menggunakan <i>Network</i> Rute BRT Menuju Pantai Marina	54
Gambar IV. 49 Rute Menggunakan <i>Network</i> Jalan Menuju Koeta Toea.....	56
Gambar IV. 50 Rute Menggunakan <i>Network</i> Rute BRT Menuju Koeta Toea....	57
Gambar IV. 51 Rute Menggunakan <i>Network</i> Jalan Menuju Pagoda Availokestra	59
Gambar IV. 52 Rute Menggunakan <i>Network</i> Rute BRT Menuju Pagoda Availokestra	60
Gambar IV. 53 <i>Paired T-Test</i> Seluruh Pengunjung	62
Gambar IV. 54 <i>Paired T-Test</i> Pengunjung Sam Poo Kong	63

Gambar IV. 55 <i>Paired T-Test</i> Pengunjung Lawang Sewu.....	64
Gambar IV. 56 <i>Paired T-Test</i> Pengunjung Pantai Marina.....	65
Gambar IV. 57 <i>Paired T-Test</i> Pengunjung Koeta Toea.....	66
Gambar IV. 58 <i>Paired T-Test</i> Pengunjung Pagoda Availokestra	67

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Jurnal Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel III. 1 Spesifikasi Perangkat Keras	19
Tabel IV. 1 Tabel Koridor BRT	24
Tabel IV. 2 Tabel Koridor BRT yang Melewati Tempat Wisata.....	25
Tabel IV. 3 Jumlah Halte Setiap Rute.....	25
Tabel IV. 4 <i>Attribute Table</i> Menggunakan <i>Network</i> Jalan Menuju Sam Poo Kong	47
Tabel IV. 5 <i>Attribute Table</i> Menggunakan <i>Network</i> Rute BRT Menuju Sam Poo Kong.....	49
Tabel IV. 6 <i>Attribute Table</i> Menggunakan <i>Network</i> Jalan Menuju Lawang Sewu	51
Tabel IV. 7 <i>Attribute Table</i> Menggunakan <i>Network</i> Jalan Menuju Lawang Sewu	51
Tabel IV. 8 <i>Attribute Table</i> Menggunakan <i>Network</i> Rute BRT Menuju Lawang Sewu.....	52
Tabel IV. 9 <i>Attribute Table</i> Menggunakan <i>Network</i> Rute BRT Menuju Lawang Sewu.....	52
Tabel IV. 10 <i>Attribute Table</i> Menggunakan <i>Network</i> Jalan Menuju Pantai Marina	54
Tabel IV. 11 <i>Attribute Table</i> Menggunakan <i>Network</i> Jalan Menuju Pantai Marina	54
Tabel IV. 12 <i>Attribute Table</i> Menggunakan <i>Network</i> Rute BRT Menuju Pantai Marina	55
Tabel IV. 13 <i>Attribute Table</i> Menggunakan <i>Network</i> Rute BRT Menuju Pantai Marina	55
Tabel IV. 14 <i>Attribute Table</i> Menggunakan <i>Network</i> Jalan Menuju Koeta Toea	57
Tabel IV. 15 <i>Attribute Table</i> Menggunakan <i>Network</i> Jalan Menuju Koeta Toea	57
Tabel IV. 16 <i>Attribute Table</i> Menggunakan <i>Network</i> Rute BRT Menuju Koeta Toea.....	58

Tabel IV. 17 <i>Attribute Table</i> Menggunakan <i>Network</i> Rute BRT Menuju Koeta Toea.....	58
Tabel IV. 18 <i>Attribute Table</i> Menggunakan <i>Network</i> Rute BRT Menuju Pagoda Avalokestra	60
Tabel IV. 19 <i>Attribute Table</i> Menggunakan <i>Network</i> Rute BRT Menuju Pagoda Avalokestra	61

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1.....	xx
LAMPIRAN 2.....	xxix
LAMPIRAN 3.....	xxxvii
LAMPIRAN 4.....	xli
LAMPIRAN 5.....	lxix
LAMPIRAN 6.....	xcii