



**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**ANALISIS PERUBAHAN ZONA NILAI TANAH KAWASAN  
TERDAMPAK BANJIR DAN GENANGAN ROB  
DI KECAMATAN GENUK, KOTA SEMARANG**

**LAPORAN  
TUGAS AKHIR**

**IRNA ZAKIYATIN  
21110118140038**

**DEPARTEMEN TEKNIK GEODESI  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
JULI 2023**



**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**ANALISIS PERUBAHAN ZONA NILAI TANAH KAWASAN  
TERDAMPAK BANJIR DAN GENANGAN ROB  
DI KECAMATAN GENUK, KOTA SEMARANG**

**LAPORAN  
TUGAS AKHIR**

**IRNA ZAKIYATIN  
21110118140038**

**DEPARTEMEN TEKNIK GEODESI  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
JULI 2023**

## HALAMAN PERNYATAAN

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, semua sumber yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Irma Zakiyatin

Nim : 21110118140038

Tanda Tangan :



Tanggal : 26 Juni 2023

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Irna Zakiyatin

NIM : 21110118140038





Departemen : TEKNIK GEODESI

Judul Skripsi :

### **ANALISIS PERUBAHAN ZONA NILAI TANAH KAWASAN TERDAMPAK BANJIR DAN GENANGAN ROB DI KECAMATAN GENUK, KOTA SEMARANG**

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

#### **TIM PENGUJI**

Pembimbing 1 : Hana Sugiastu Firdaus S.T., M.T. (  )  
Pembimbing 2 : Dr. Yasser Wahyuddin S.T., M.T., M.Sc. (  )  
Penguji 1 : Fauzi Janu Amarrohman S.T., M.Eng. (  )  
Penguji 2 : Shofiyatul Qoyimah, S.T., M.S. (  )

Semarang, Juni 2023

Departemen Teknik Geodesi

Fakultas Teknik

Universitas Diponegoro



## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah rabbil ‘alamiin, puji syukur atas segala rahmat Allah SWT atas kehendak-Nya saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Pencapaian Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada keluarga tercinta saya untuk Ibu, Ayah dan Kakak saya yang senantiasa memberikan dukungan dan do’a tanpa batas sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Saya juga berterima kasih kepada sahabat – sahabat saya dan keluarga Teknik Geodesi Undip angkatan 2018 yang telah memberikan dukungan serta bantuan kepada saya. Terima kasih kepada diri saya sendiri yang telah berjuang melewati masa – masa susah dan senang hingga saat ini.

*“Allah SWT tidak akan memberikan ujian di luar batas kemampuan hamba-Nya.”*

*Al – Baqarah : 286*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Atas kehendak Allah SWT penulis dapat menyelesaikan penelitian ini untuk melaksanakan Tugas Akhir sebagai syarat menyelesaikan pendidikan Sarjana Teknik Geodesi pada Fakultas Teknik Universitas Diponegoro dengan judul Analisis Perubahan Zona Nilai Tanah Kawasan Terdampak Banjir dan Genangan Rob di Kecamatan Genuk. Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, saran, dan bimbingan :

1. Bapak Dr. L.M. Sabri S.T., M.T., selaku Ketua Departemen Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.
2. Ibu Hana Sugiastu Firdaus, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan ilmu, bimbingan, arahan serta dukungan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Yasser Wahyuddin S.T., M.T., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu, bimbingan, arahan serta dukungan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. L.M. Sabri S.T., M.T., selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama mengikuti proses perkuliahan di Teknik Geodesi.
5. Bapak Fauzi Janu Amarrohman S.T., M.Eng. dan Ibu Shofiyatul Qoyimah, S.T., M.S. selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Seluruh Dosen Departemen Teknik Geodesi Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu, bimbingan dan saran selama proses perkuliahan serta selama pembuatan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh karyawan Tata Usaha Teknik Geodesi Universitas Diponegoro. Terima kasih telah membantu penulis dalam segala urusan administrasi perkuliahan dari awal sampai akhir.
8. Seluruh instansi dan masyarakat Kecamatan Genuk yang senantiasa memberikan informasi dan bantuan dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini.

9. Kedua Orangtua penulis, Bapak Sukirno dan Ibu Herlinawati yang selalu memberikan dukungan dalam bentuk kasih sayang, materi, motivasi dan do'a proses perkuliahan dan penyelesaian Tugas Akhir. Terimakasih telah menjadi alasan penulis untuk terus berjuang melakukan yang terbaik.
10. Saudara penulis, Herno Nasrullah yang selalu memberikan motivasi, dukungan serta bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Sahabat penulis, Namira Yunita Prasasti, Anisya Widya Pangestika dan Erwinda Yuliyanti yang selalu mendengarkan keluh kesah, memberikan dukungan dan bantuan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
12. Namira, Idfi, Amet, Erwinda, Eva, Fadhil, Lulus dan Amal yang telah membantu dalam survei lapangan.
13. Kawan dekat seperjuangan penulis, Ayu Meita Astuti, Eva Qatrunnada Lathifah, Idfiani Solichah, Muizzatun Ihsani, Siti Badriah, Nur Izha Jannah Rofi'i dan Keluarga Pinus (Agantry, Vira, Devi, Herninda, Erna, Adisyah, Mamat, Ryzal) yang telah memberikan cerita yang berkesan, dukungan dan bantuan selama masa perkuliahan ini.
14. Astama Suta Buwana, Keluarga Teknik Geodesi Undip angkatan 2018 yang telah memberikan banyak kenangan suka duka, dukungan dan bantuan hingga akhir perkuliahan ini.
15. Kepada semua pihak yang membantu semua urusan mengenai perkuliahan di Teknik Geodesi Universitas Diponegoro dan selama penyusunan tugas akhir.

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : IRNA ZAKIYATIN  
NIM : 21110118140038  
Departemen/ Program Studi : TEKNIK GEODESI/S1 TEKNIK GEODESI  
Fakultas : TEKNIK  
Jenis Karya : SKRIPSI

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

### **ANALISIS PERUBAHAN ZONA NILAI TANAH KAWASAN TERDAMPAK BANJIR DAN GENANGAN ROB DI KECAMATAN GENUK, KOTA SEMARANG**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) dengan hak bebas *royalty*/Non eksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis /pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang,  
Yang menyatakan



Irna Zakiyatin  
NIM. 21110118140038



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1    Latar Belakang .....	1
I.2    Rumusan Masalah .....	2
I.3    Tujuan Penelitian.....	3
I.4    Ruang Lingkup Penelitian .....	3
I.5    Sistematika Laporan .....	3
I.6    Kerangka Dasar Pemikiran.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
II.1    Tinjauan Pustaka Penelitian Terdahulu .....	6
II.2    Lokasi Penelitian .....	11
II.3    Banjir .....	13
II.3.2    Macam – Macam Banjir.....	14
II.3.3    Genangan.....	15
II.4    Zona Nilai Tanah (ZNT) .....	15
II.4.1    Penentuan Zona Awal .....	15
II.4.2    Pengumpulan Data .....	15
II.4.3    Pengolahan Data.....	16
II.5    Harga Lahan .....	18

II.6	Nilai Tanah .....	18
II.6.1	Metode Penilaian Tanah.....	19
II.6.2	Teknik Penilaian Properti Objek Pajak .....	20
II.7	Teknik Pengambilan Sampel.....	20
II.7.1	<i>Random/Probability Sampling</i> .....	21
II.7.2	<i>Non Random/Non Probability</i> .....	21
II.8	<i>Overlay</i> .....	22
II.8.1	<i>Intersect</i> .....	23
II.9	<i>Global Moran's I</i> (Autokorelasi Spasial) .....	23
BAB III METODELOGI PENELITIAN .....		25
III.1	Alat dan Bahan Penelitian.....	25
III.1.1	Alat.....	25
III.1.2	Bahan.....	25
III.2	Diagram Alir .....	26
III.3	Persiapan.....	27
III.3.1	Penentuan Topik.....	27
III.3.2	Studi Literatur Awal.....	27
III.3.3	Wawancara.....	27
III.3.4	Observasi Pendahuluan .....	27
III.3.5	Pengumpulan Data .....	27
III.4	Tahap Pengolahan Data .....	28
III.4.1	Penentuan Zona Awal .....	28
III.4.2	Penentuan Sampel .....	31
III.4.3	Survei Lokasi dan Pengumpulan Data Sampel .....	31
III.4.4	Koreksi Data Sampel.....	33
III.4.5	RCN ( <i>Replacement Cost New</i> ).....	35

III.4.6	Harga Tanah per Meter Persegi.....	36
III.4.7	Perhitungan Nilai Indeks Rata - Rata (NIR) dan Standar Deviasi ....	36
III.4.8	<i>Plotting</i> Data Harga Pasar.....	36
III.4.9	Pembuatan Peta Zona Nilai Tanah Tahun 2022.....	38
III.4.10	Analisis Perubahan Zona Nilai Tanah.....	41
III.4.11	Pembuatan Peta Perubahan Zona Nilai Tanah .....	42
III.5	Analisis Spasial.....	44
III.5.1	Perhitungan Jarak Akumulatif Aksesibilitas dan Zona Banjir.....	44
III.5.2	<i>Buffer</i> dan <i>Intersect</i> .....	58
III.6	Analisis Autokorelasi.....	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		65
IV.1	Hasil Keterbaharuan Zona Nilai Tanah Tahun 2022.....	65
IV.1.1	Hasil Koreksi Status Hak .....	65
IV.1.2	Koreksi Jenis Data.....	66
IV.1.3	Koreksi Waktu .....	67
IV.1.4	Replacement Cost New (RCN).....	68
IV.1.5	Harga Tanah per Meter Persegi.....	68
IV.1.6	Nilai Indeks Rata – Rata Tiap Zona.....	69
IV.1.7	Hasil Standar Deviasi Zona Tahun 2022 .....	71
IV.2	Hasil Perubahan NIR ZNT Tahun 2019-2022.....	72
IV.2.1	Perubahan NIR Tahun 2019-2022 .....	72
IV.3	Analisis Perubahan Harga Tanah Pada Kawasan Banjir dan Genangan Rob	75
IV.3.1	Pengaruh Kawasan Banjir dan Genangan Rob Terhadap Perubahan Harga Tanah.....	75
IV.3.2	Pengaruh Aksesibilitas Terhadap Harga Tanah.....	84
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		91

V.1 Kesimpulan.....	91
V.2 Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA .....	xiv
LAMPIRAN.....	xvii
LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR.....	xviii
LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR.....	xix
LAMPIRAN 2 LEMBAR SURVEI LAPANGAN.....	xx
LAMPIRAN 3 TABEL PERHITUNGAN HASIL KOREKSI JENIS DATA....	vii
LAMPIRAN 4 TABEL PERHITUNGAN HASIL KOREKSI STATUS HAK.....	xxvi
LAMPIRAN 5 TABEL PERHITUNGAN HASIL KOREKSI WAKTU .....	xliv
LAMPIRAN 6 TABEL PERHITUNGAN HASIL RCN .....	lxv
LAMPIRAN 7 TABEL HASIL HARGA TANAH PER METER PERSEGI..	lxvii
LAMPIRAN 8 TITIK SAMPEL DAN DOKUMENTASI.....	lxxi
LAMPIRAN 9 TABEL PENYUSUTAN .....	civ
LAMPIRAN 10 PERUBAHAN NIR 2019 - 2022 .....	cviii
LAMPIRAN 11 LAYOUT PETA .....	cxv

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I-1 Kerangka Dasar Pemikiran .....	5
Gambar II-1 Peta Wilayah Administrasi Genuk .....	11
Gambar II-2 Banjir di Kelurahan Genuksari.....	13
Gambar II-4 Overlay .....	22
Gambar II-5 <i>Identity</i> .....	23
Gambar II-6 <i>Intersect</i> .....	23
Gambar III-1 Diagram Alir Penelitian .....	26
Gambar III-2 Sistem Koordinat TM-3 49.1 .....	28
Gambar III-3 Input Data Citra.....	29
Gambar III-4 <i>Input</i> Batas Wilayah Administrasi .....	29
Gambar III-5 <i>Image Analysis</i> .....	29
Gambar III-6 <i>Clip</i> .....	30
Gambar III-7 Hasil <i>Clip</i> Citra .....	30
Gambar III-8 <i>Table Atributte</i> .....	30
Gambar III-9 Persebaran Titik Sampel .....	32
Gambar III-10 <i>Add Field</i> .....	37
Gambar III-11 <i>Field</i> NIR 2022 .....	37
Gambar III-12 Tabel Kelas Selang Nilai .....	39
Gambar III-13 Hasil Klasifikasi Selang Nilai .....	39
Gambar III-14 <i>Symbology</i> .....	40
Gambar III-15 Zona Nilai Tanah Kecamatan Genuk Tahun 2022 .....	40
Gambar III-16 <i>Arctoolbox</i> .....	41
Gambar III-17 <i>Intersect</i> .....	41
Gambar III-18 <i>Input Features</i> .....	41
Gambar III-19 Kolom Selisih NIR.....	42
Gambar III-20 <i>Symbology</i> .....	43
Gambar III-21 Perubahan Zona Nilai Tanah Tahun 2019 - 2022.....	43
Gambar III-22 <i>Input ZNT</i> 2022 .....	44
Gambar III-23 <i>Add Geometry Attributes</i> .....	44
Gambar III-24 <i>Geometry Properties</i> .....	45
Gambar III-25 Koordinat <i>Centeroid</i> .....	45

Gambar III-26 <i>Make XY Event Layer</i> .....	46
Gambar III-27 <i>Input Koordinat X dan Y Centroid</i> .....	46
Gambar III-28 Hasil <i>Layer Centroid</i> .....	46
Gambar III-29 Tampilan <i>Layer Jalan</i> .....	47
Gambar III-30 <i>New Personal Geodatabase</i> .....	47
Gambar III-31 <i>New Feature Dataset</i> .....	48
Gambar III-32 <i>Import Feature Class</i> .....	48
Gambar III-33 <i>Input Feature</i> .....	48
Gambar III-34 <i>New Topology</i> .....	49
Gambar III-35 <i>Select Feature Class</i> .....	49
Gambar III-36 <i>Add Rules</i> .....	49
Gambar III-37 Tampilan Error Jaringan Jalan .....	50
Gambar III-38 <i>Error Inspector</i> .....	50
Gambar III-39 Tampilan <i>Error Inspector</i> .....	50
Gambar III-40 <i>Snap</i> .....	51
Gambar III-41 <i>Feature Dataset</i> .....	51
Gambar III-42 <i>Feature Class (Multiple)</i> .....	51
Gambar III-43 <i>Input Features</i> .....	52
Gambar III-44 <i>Network Dataset</i> .....	52
Gambar III-45 <i>Select Feature Jalan</i> .....	53
Gambar III-46 <i>Connectivity</i> .....	53
Gambar III-47 <i>New Network Dataset</i> .....	53
Gambar III-48 Pengaturan <i>New Network Dataset</i> .....	54
Gambar III-49 Hasil <i>Connectivity Network Dataset</i> .....	54
Gambar III-50 <i>Line to Point</i> .....	55
Gambar III-51 <i>Construct Points</i> .....	55
Gambar III-52 Pembentukan <i>Points</i> .....	56
Gambar III-53 Hasil <i>Construct Points</i> .....	56
Gambar III-54 <i>Window Network Analyst</i> .....	56
Gambar III-55 <i>Load Location Facilities</i> .....	57
Gambar III-56 <i>Load Location Incidents</i> .....	57
Gambar III-57 <i>Directions</i> .....	58

Gambar III-58 Hasil Akumulasi Jalan .....	58
Gambar III-59 <i>Buffer</i> .....	59
Gambar III-60 <i>Input Features</i> .....	59
Gambar III-61 Hasil <i>Buffer</i> .....	59
Gambar III-62 <i>Intersect</i> .....	60
Gambar III-63 <i>Input Features Intersect</i> .....	60
Gambar III-64 Hasil <i>Intersect</i> .....	60
Gambar III-65 <i>Create Fishnet</i> .....	61
Gambar III-66 <i>Template Extent</i> .....	61
Gambar III-67 Hasil <i>Fishnet</i> .....	62
Gambar III-68 <i>Join and Relates</i> .....	62
Gambar III-69 <i>Join Data</i> .....	63
Gambar III-70 Hasil <i>Count Join Data</i> .....	63
Gambar III-71 <i>Input Spatial Autocorellation</i> .....	63
Gambar III-72 <i>Results</i> .....	64
Gambar IV-1 Peta Zona Nilai Tanah Tahun 2022 .....	70
Gambar IV-2 Peta Zona Nilai Tanah 2019 .....	72
Gambar IV-3 Peta Perubahan Zona Nilai Tanah Tahun 2019-2022.....	74
Gambar IV-4 Diagram Perubahan NIR 2014-2022 .....	74
Gambar IV-6 Peta Kerentanan Banjir 2018 .....	75
Gambar IV-7 Peta Banjir dan Genangan Rob 2022.....	76
Gambar IV-10 Peta Penurunan ZNT Kawasan Banjir dan Genangan Rob .....	77
Gambar IV-11 Kondisi Lingkungan Zona 170 .....	80
Gambar IV-12 Kondisi Lingkungan Zona 44 (Jalan Dong Biru Raya).....	81
Gambar IV-13 Kondisi Lingkungan Zona 110 .....	81
Gambar IV-14 Kondisi Lingkungan Zona 173 .....	82
Gambar IV-15 Kondisi Lokasi Zona 41 .....	82
Gambar IV-16 Hasil Autokorelasi <i>Global Moran's I</i> 2019 .....	83
Gambar IV-18 Hasil Autokorelasi <i>Global Moran's I</i> 2022 .....	83
Gambar IV-26 Peta <i>Buffer</i> Arteri Primer .....	87
Gambar IV-27 Grafik Penampang Melintang I .....	89
Gambar IV-28 Grafik Penampang Melintang II .....	89

Gambar IV-31 NIR Terhadap Jalan Arteri Primer..... 90



## DAFTAR TABEL

Tabel II-1 Tinjauan Pustaka Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel II-2 Jumlah Penduduk Genuk Tahun 2019 .....	12
Tabel III-1 Contoh Hasil Pengumpulan Sampel .....	32
Tabel III-3 Contoh Koreksi Status Hak .....	33
Tabel III-5 Contoh Koreksi Jenis Data .....	34
Tabel III-7 Contoh Koreksi Waktu .....	34
Tabel III-9 Contoh Perhitungan Umur Efektif.....	35
Tabel III-10 Contoh Perhitungan RCN .....	35
Tabel III-11 Contoh Perhitungan Harga Tanah per Meter Persegi .....	36
Tabel III-12 Contoh Tabel Perhitungan NIR dan Standar Deviasi .....	36
Tabel III-13 Hasil Klasifikasi NIR.....	38
Tabel III-14 Contoh Hasil Perubahan NIR 2019 - 2022 .....	42
Tabel IV-1 Contoh Hasil Koreksi Status Hak.....	66
Tabel IV-2 Contoh Hasil Koreksi Jenis Data.....	67
Tabel IV-3 Contoh Hasil Koreksi Waktu.....	67
Tabel IV-5 Contoh Hasil Perhitungan RCN .....	68
Tabel IV-6 Contoh Hasil Harga Tanah per Meter Persegi.....	69
Tabel IV-7 Hasil NIR 2022.....	70
Tabel IV-8 Hasil Standar Deviasi .....	71
Tabel IV-10 NIR ZNT 2019 .....	72
Tabel IV-11 Perubahan NIR Tahun 2019-2022.....	73
Tabel IV-13 Kenaikan NIR Kawasan Terdampak Banjir dan Genangan Rob .....	77
Tabel IV-14 Penurunan NIR Kawasan Terdampak Banjir dan Genangan Rob... ..	80
Tabel IV-15 Hasil <i>Network Analyst</i> .....	84
Tabel IV-16 Hasil <i>Network Analyst</i> (lanjutan).....	85
Tabel IV-20 NIR Terhadap Arteri Primer.....	90