

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB  
UNTUK MENGETAHUI PERBEDAAN ZONA NILAI TANAH AKIBAT  
ADANYA PEMBANGUNAN JALAN TOL DI KABUPATEN PASURUAN  
(Studi Kasus: Kabupaten Pasuruan)**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh**

**Devatunia Zamzama Suhartono**

**NIM: 18.25.018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI S-1  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
MALANG**

**2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB  
UNTUK MENGETAHUI PERBEDAAN ZONA NILAI TANAH AKIBAT  
ADANYA PEMBANGUNAN JALAN TOL DI KABUPATEN PASURUAN**

(Studi Kasus: Kabupaten Pasuruan)

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Mencapai  
Gelar Sarjana Teknik (ST) Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi  
Institut Teknologi Nasional Malang

Oleh :

**DEVATUNIA ZAMZAMA SUHARTONO**

**18.25.018**

**Dosen Pembimbing Utama**

**Dosen Pembimbing Pendamping**



**Dedy Kurnia Sunarvo, S.T., M.T.**

**NIP.Y.1039500280**



**Adkha Yuliananda M, S.T., M.T.**

**NIP.Y.1031700526**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Teknik Geodesi S-1**



**Silvester Suri Sai, S.T., M.T.**

**NIP.P.1030600413**



PT. IITN (PONDOK) MALANG  
BANK NAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : J. Bendungan Sigura-gura No.2 Telp.(0341) 551431 (Hunting), Fax (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : J. Raya Karanglo, Km 2 Telp.(0341) 417636 fax (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL SKRIPSI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

**NAMA : DEVATUNIA ZAMZAMA SUHARTONO**  
**NIM : 1825018**  
**JURUSAN : TEKNIK GEODESI**  
**JUDUL : PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
BERBASIS WEB UNTUK MENGETAHUI PERBEDAAN  
ZONA NILAI TANAH AKIBAT ADANYA PEMBANGUNAN  
JALAN TOL DI KABUPATEN PASURUAN (Studi Kasus:  
Kabupaten Pasuruan)**

Telah Dipertahankan Di Hadapan Panitia Penguji Ujian Skripsi Jenjang  
Strata 1 (S-1)

Pada Hari : Selasa  
Tanggal : 14 Februari 2023  
Dengan Nilai :


**Panitia Ujian Skripsi  
Ketua**


  
**Edwin Tjahjadi, S.T., M.T., Ph.D**  
**NIP.Y.1039800320**

**Penguji I**

**Dosen Pendamping**

**Penguji II**

  
**Ir. Jasmani, M.Kom**  
**NIP.Y.1039500284**

  
**Dedy Kurnia Sunaryo, S.T., M.T**  
**NIP.Y.1039500280**

**Alifah Noraini, S.T., M.T**  
**NIP.P.1031500478**

## **KATA PENGANTAR**

Dengan Mengucap Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah memberikan petunjuk, kemudahan, dan nikmat serta limpahan rahmat karunia-Nya, sehingga skripsi yang berjudul “Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Mengetahui Perbedaan Zona Nilai Tanah Akibat Adanya Pembangunan Jalan Tol Di Kabupaten Pasuruan (Studi Kasus: Kabupaten Pasuruan)” dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Ungkapan terima kasih dari penulis disampaikan kepada :

1. Kedua orang tua serta keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan materi, moril serta do'a yang berlimpah.
2. Bapak Silvester Sari Sai, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Geodesi.
3. Bapak Dedy Kurnia Sunaryo, S.T., M.T. dan Bapak Adkha Yulianandha M., S.T., M.T., selaku dosen pembimbing utama dan dosen pembimbing pendamping, yang telah memberikan bimbingan penulisan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
4. Seluruh Bapak/Ibu dosen beserta staf karyawan Program Studi Teknik Geodesi atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan selama masa studi.
5. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam penyusunan skripsi. Maka dari itu, penulis memohon kritik dan masukan yang membangun demi perbaikan penelitian ini. Demikian yang dapat penulis sampaikan dalam laporan ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk banyak pihak. Terima kasih atas perhatiannya.

Malang, 22 Februari 2023

Penulis

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Devatunia Zamzama Suhartono  
NIM : 1825018  
Program Studi : Teknik Geodesi S-1  
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan yang sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul :

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB  
UNTUK MENGETAHUI PERBEDAAN ZONA NILAI TANAH AKIBAT  
ADANYA PEMBANGUNAN JALAN TOL DI KABUPATEN PASURUAN  
(Studi Kasus: Kabupaten Pasuruan)**

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan menjiplak atau menduplikat serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, 22 Februari 2023

Yang membuat Pernyataan

A yellow rectangular stamp with the number '10000' in large red digits. Below the number, it says 'METERAI TEMPEL' and a smaller number '993E8AJX379547406'. A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

Devatunia Zamzama Suhartono

1825018

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmatnya sehingga saya bisa menyelesaikan Skripsi saya dengan baik.

### **Skripsi ini saya persembahkan**

Kepada kedua orang tua saya yaitu Ibu dan Ayah yang selalu membimbing, memberi dukungan moril dan materiil, mendoakan, serta memberikan cinta dan kasih sayang yang tak terhingga yang tidak mungkin dapat saya balas dengan hanya selembar kertas yang bertuliskan lembar persembahan. Terimakasih mommy dadada ♥

Kepada adik-adik saya yaitu Ica dan GP yang juga mendoakan, memberi dukungan, menghibur dan selalu bertanya 'kripikisinya kapan selesai' nih dah lulus y.

Untuk 3F 1825077 yang selalu mendengar tangis, tawa, marah ku hehe, dan teman-teman dekat ku Virta yang selalu menerima info healing, Desi yang selalu menampung ku kalo butuh teman skripsian bareng, Sheryna yang selalu menerima curcolan ku, Aldi dan Dapid *junior* yang selalu menghibur dengan caranya masing-masing, Yuni, Ella, Mas Gilang dan Bang Mario, serta teman lainnya yang selalu memberikan bantuan, semangat, motivasi dan saran dalam proses penulisan skripsi ini. Timaaci luvluv.

Bapak Dedy Kurnia Sunaryo, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Adkha Yulianandha M, S.T., M.T. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam proses penyusunan skripsi ini.

Teman-teman Teknik Geodesi yang selalu memberikan semangat dan mendukung dalam menyelesaikan skripsi ini.

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB  
UNTUK MENGETAHUI PERBEDAAN ZONA NILAI TANAH AKIBAT  
ADANYA PEMBANGUNAN JALAN TOL DI KABUPATEN PASURUAN**  
(Studi Kasus: Kabupaten Pasuruan)

Devatunia Zamzama Suhartono (1825018)

Dosen Pembimbing I : Dedy Kurnia Sunaryo, S.T., M.T

Dosen Pembimbing II : Adkha Yulianandha M, S.T., M.T

**Abstrak**

Jalan tol merupakan salah satu pembangunan infrastruktur yang bertujuan untuk meningkatkan aksesibilitas dan kapasitas jaringan jalan dalam melayani lalu lintas. Di Kabupaten Pasuruan terdapat lima gerbang tol yaitu Bangil, Rembang, Pandaan, Purwodadi, dan Grati. Akibat adanya pembangunan jalan tol berdampak pada perubahan zona nilai tanah di sekitar area yang dibangun, terutama pada titik tertentu seperti *exit* tol yang mengalami perubahan cukup banyak dan berbeda. Zona nilai tanah (ZNT) merupakan area zona yang mempunyai nilai yang berbeda berdasarkan analisis perbandingan harga pasar dan biaya. Saat ini banyak masyarakat yang belum mengetahui tentang perubahan zona nilai tanah akibat pembangunan jalan tol. Oleh karena itu untuk mendorong agar penyebaran informasi nilai tanah dengan cepat dan mudah, maka diperlukan suatu media untuk mengatasi masalah tersebut dengan memanfaatkan kemajuan teknologi salah satunya yaitu memanfaatkan sistem informasi geografis berbasis web atau dikenal dengan istilah WebGIS.

Pada pembuatan WebGIS penelitian ini, menggunakan beberapa *software* antarlain PostGIS digunakan untuk menginput data zona nilai tanah yang telah diolah dan dianalisis, dan kemudian diekspor ke *Openlayers* yang berfungsi untuk menampilkan data peta mengenai perbedaan zona nilai tanah akibat pembangunan jalan tol di Kabupaten Pasuruan. Hasil dari penelitian ini yaitu analisis perubahan nilai tanah dengan menggunakan radius 0m – 1km dari lima titik *exit* tol, dengan perubahan tertinggi terdapat pada *exit* tol Bangil dengan radius 750m – 1km yaitu sebesar Rp. 1.473.000 per m<sup>2</sup> ditahun 2022, dan perubahan nilai tanah lainnya yang ditampilkan pada web *browser*. Dengan demikian informasi tersebut dapat lebih cepat dan mudah diterima oleh masyarakat melalui alamat *website* zntkabpas.site/deva. Web yang telah dibuat dan telah diuji menggunakan uji *usability* skala Likert dengan hasil memiliki manfaat yang sangat baik dan layak, dengan nilai uji *usability* sebesar 89% dari 44 responden.

**Kata Kunci :** Zona Nilai Tanah, Jalan Tol, SIGWEB

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
BERITA ACARA .....	iii
ABSTRAK .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB 2 DASAR TEORI .....	4
2.1 Zona Nilai Tanah (ZNT) .....	4
2.2 Jalan Tol .....	7
2.3 Sistem Informasi Geografis (SIG).....	8
2.4 SIG WEB.....	9
2.5 Arsitektur <i>WebGIS</i> .....	10
2.6 Perangkat Lunak.....	10
2.7 Uji <i>Usability</i> .....	12
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Lokasi Penelitian .....	16
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	17
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	17



3.4	Tahapan Persiapan.....	20
3.5	Pengolahan Data.....	23
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		33
4.1	Hasil Analisis Perubahan Zona Nilai Tanah .....	33
4.2	Grafik Hasil Analisis Perubahan Zona Nilai Tanah .....	36
4.3	Tabel Perubahan Zona Nilai Tanah.....	39
4.4	Hasil Pembuatan <i>Design Interface</i> .....	40
4.5	Hasil Uji <i>Usability</i> .....	42
BAB 5 PENUTUP .....		41
5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran .....	41
DAFTAR PUSTAKA .....		42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Zona Nilai Tanah.....	4
Gambar 2. 2 <i>Exit</i> Tol Pandaan .....	8
Gambar 2. 3 Komponen SIG.....	9
Gambar 2. 4 Arsitektur <i>WebGIS</i> .....	10
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian .....	16
Gambar 3. 2 Zona Nilai Tanah Tahun 2013 .....	20
Gambar 3. 3 Zona Nilai Tanah Tahun 2018 .....	21
Gambar 3. 4 Zona Nilai Tanah Tahun 2020 .....	22
Gambar 3. 5 Zona Nilai Tanah Tahun 2021 .....	22
Gambar 3. 6 Zona Nilai Tanah Tahun 2022 .....	22
Gambar 3. 7 <i>Shapefile</i> Jalan Tol .....	22
Gambar 3. 8 Membuka Tabel Atribut .....	24
Gambar 3. 9 Mengekspor Data Tabel Atribut.....	24
Gambar 3. 10 <i>Overlay</i> SHP Jalan Tol dan ZNT yang Telah Digabung.....	25
Gambar 3. 11 Membuat Radius Pada Titik <i>Exit</i> Tol.....	25
Gambar 3. 12 Mengekspor Data ke pgAdmin .....	25
Gambar 3. 13 Membuat Koneksi DBMS Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP .....	26
Gambar 3. 14 Pemanggilan Data Menggunakan Format Geojson.....	26
Gambar 3. 15 <i>Design Interface</i> .....	27
Gambar 3. 16 <i>Software Wampserver</i> Sedang Berjalan .....	28
Gambar 3. 17 Tampilan <i>Source Code</i> Halaman Menu Beranda.....	28
Gambar 3. 18 Tampilan <i>Source Code</i> Halaman Menu Tentang Penelitian .....	29
Gambar 3. 19 Tampilan <i>Source Code</i> Data ZNT pada Halaman Peta.....	29
Gambar 3. 20 Tampilan <i>Source Code</i> Halaman Profil Tentang Penulis.....	30

Gambar 4. 1 Hasil Analisis pada <i>Exit</i> Tol Purwodadi .....	33
Gambar 4. 2 Hasil Analisis pada <i>Exit</i> Tol Pandaan .....	34
Gambar 4. 3 Hasil Analisis pada <i>Exit</i> Tol Bangil .....	34
Gambar 4. 4 Hasil Analisis pada <i>Exit</i> Tol Rembang .....	35
Gambar 4. 5 Hasil Analisis pada <i>Exit</i> Tol Grati.....	35
Gambar 4. 6 Grafik Perbedaan Nilai Tanah.....	36
Gambar 4. 7 Grafik Perbedaan Nilai Tanah pada <i>Exit</i> Tol Purwodadi.....	37
Gambar 4. 8 Grafik Perbedaan Nilai Tanah pada <i>Exit</i> Tol Pandaan.....	37
Gambar 4. 9 Grafik Perbedaan Nilai Tanah pada <i>Exit</i> Tol Bangil.....	38
Gambar 4. 10 Grafik Perbedaan Nilai Tanah pada <i>Exit</i> Tol Rembang.....	38
Gambar 4. 11 Grafik Perbedaan Nilai Tanah pada <i>Exit</i> Tol Grati .....	39
Gambar 4. 7 Tampilan Menu Beranda pada <i>Website</i> .....	40
Gambar 4. 8 Tampilan Menu Tentang pada <i>Website</i> .....	41
Gambar 4. 9 Tampilan Menu Peta pada <i>Website</i> .....	41
Gambar 4. 10 Tampilan Menu Profil pada <i>Website</i> .....	42

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel <i>Likert</i> .....	14
Tabel 2. 2 Tabel Interval Penilaian Indeks Kelayakan .....	15
Tabel 4. 1 Hasil Analisis Perbedaan Nilai Tanah .....	39
Tabel 4. 2 Hasil Uji <i>Usability</i> .....	42