

Rancangan Aplikasi Berbasis WebGIS Sebagai Alat Analisis JITUPASNA DKI Jakarta

(Ujicoba pada bencana Kebakaran di Jalan Kota Bambu Utara III)



Namira Pratiwi
1411621021

Skripsi ini ditulis dan disusun guna memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si.)

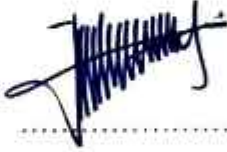
PROGRAM STUDI GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN HUKUM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2025

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
Penanggung Jawab
Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum



Firdaus Walid, M.A., Ph.D
NIP. 198107182008011016

No	Tim Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	<u>Lia Kusumawati, S.Si, M.Eng</u> NIP. 197703232002121002 Ketua		04-08-2025
2.	<u>Prof. Dr. Cahyadi Setiawan, M.Si</u> NIP. 197908032006041003 Penguji Ahli I		05-08-2025
3.	<u>Fauzi Ramadhoan A'Rachman, S.Pd, M.Sc</u> NIP. 198904252019031011 Penguji Ahli II		01-08-2025
4.	<u>Dr. Sucahyanto, M.Si</u> NIP. 196306071989031001 Dosen Pembimbing I		04-08-2025
5.	<u>Ilham Badaruddin Mataburu, S.Si, M.Si</u> NIP. 197405192008121001 Dosen Pembimbing II		01-08-2025.

Tanggal Lulus: 23 Juli 2025

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Namira Pratiwi

NIM 1411621021

Program Studi : Geografi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Rancangan Aplikasi Berbasis WebGIS Sebagai Alat Analisis JITUPASNA DKI Jakarta (Ujicoba pada bencana Kebakaran di Jalan Kota Bambu Utara III)” adalah:

1. Skripsi ini asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (ahli madya, sarjana, magister, dan/atau doctor) baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Skripsi ini murni hasil gagasan dan rumusan penelitian saya sendiri. Tanpa bantuan dari orang lain, kecuali bimbingan dan arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis maupun dipublikasikan ke orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai sitasi dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menanggung segala sanksi akademik sesuai dengan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 04 Agustus 2025

Yang Membuat Pernyataan



Namira Pratiwi

NIM. 1411621021



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,
SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN
Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: (021) 4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Namira Pratiwi
NIM : 1411621021
Fakultas/Prodi : Ilmu Sosial dan Hukum/S1 Geografi
Alamat Surel : annrinnesia@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas Karya Ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-Lain (.....)

yang berjudul: Rancangan Aplikasi Berbasis WebGIS Sebagai Alat Analisis JIUPASNA DKI Jakarta (Ujicoba pada bencana Kebakaran di Jalan Kota Bambu Utara III)

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, dan mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan/atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 04 Agustus 2025

Namira Pratiwi

ABSTRAK

Namira Pratiwi.1411621021. Rancangan Aplikasi Berbasis WebGIS Sebagai Alat Analisis JITUPASNA DKI Jakarta. Skripsi. Jakarta: Program Studi Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum, Universitas Negeri Jakarta. 2025

Penelitian ini bertujuan untuk mempercepat proses evaluasi dampak kerusakan dan kerugian pascabencana di wilayah DKI Jakarta melalui pengembangan aplikasi berbasis WebGIS yang dirancang khusus untuk menghitung estimasi nilai kerusakan dan kerugian sesuai dengan pedoman JITUPASNA. Tingginya frekuensi bencana yang terjadi di Jakarta serta perlunya sistem yang dapat mendukung perencanaan rehabilitasi dan rekonstruksi secara cepat dan akurat. Aplikasi dikembangkan menggunakan platform ArcGIS for Developers sebagai sistem berbasis cloud yang memungkinkan otomatisasi analisis data spasial. Sistem mengintegrasikan data tambahan seperti informasi PBB-P2 dan data demografi sebagai input utama dalam proses estimasi. Metode implementasi dilakukan dengan menerapkan perhitungan kerusakan dan kerugian berdasarkan pedoman JITUPASNA. Hasil dari sistem ditampilkan dalam bentuk peta tematik interaktif dan laporan evaluasi yang dapat diakses melalui antarmuka web. Aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur “Web Count” yang menyerupai format tampilan dalam pedoman, sehingga memungkinkan visualisasi spasial nilai kerusakan dan kerugian secara langsung dan efisien.

Kata Kunci: WebGIS, ArcGIS for Developers, JITUPASNA, nilai kerusakan dan kerugian, bencana

Intelligentia - Dignitas

ABSTRACT

Namira Pratiwi.1411621021. WebGIS-Based Application Design as a Tool for Analyzing JITUPASNA in DKI Jakarta. Undergraduate Thesis. Jakarta: Department of Geography, Faculty of Social Sciences and Law, Universitas Negeri Jakarta. 2025

This study aims to accelerate the process of evaluating the impact of damage and losses after a disaster in the DKI Jakarta area through the development of a WebGIS-based application specifically designed to calculate estimates of damage and losses in accordance with JITUPASNA guidelines. The high frequency of disasters occurring in Jakarta and the need for a system that can support rapid and accurate rehabilitation and reconstruction planning. The application was developed using the ArcGIS for Developers platform as a cloud-based system that enables the automation of spatial data analysis. The system integrates additional data such as PBB-P2 information and demographic data as primary inputs in the estimation process. The implementation method involves applying damage and loss calculations based on the JITUPASNA guidelines. The system's results are displayed in the form of interactive thematic maps and evaluation reports accessible via a web interface. The application also features a "Web Count" function that mirrors the format in the guidelines, enabling direct and efficient spatial visualization of damage and loss values.

Keywords: WebGIS, ArcGIS for Developers, JITUPASNA, damage and loss estimation, disaster.

Intelligentia - Dignitas

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu.

Puji dan syukur saya panjatkan atas ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perancangan Aplikasi Berbasis WebGIS dan Citra Foto Udara Sebagai Alat Hitung JITUPASNA DKI Jakarta” ini tepat waktu. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Sains pada Program Studi Geografi Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum Universitas Negeri Jakarta.

Pada kesempatan ini, secara khusus Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing 1, yaitu Bapak Dr. Sucahyanto, S.Si, M.Si, dan Dosen Pembimbing 2, Bapak Ilham B. Mataburu, S.Si, M.Si, yang senantiasa meluangkan waktunya untuk membantu Penulis dalam memberikan kritik, saran, dan arahan selama penulisan skripsi ini. Selanjutnya, Penulis juga ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada segenap pihak yang terhormat Bapak/Ibu/Saudara/i:

1. Bapak Firdaus Wajdi, M.A., Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum.
2. Bapak Ilham B. Mataburu, S.Si., M.Si. selaku Koordinator Program Studi Geografi FISH UNJ
3. Ibu Dra. Asma Irma Setianingsih, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Seluruh jajaran Bapak dan Ibu Dosen Geografi UNJ yang telah memberikan ilmu dan pengetahuannya selama penulis menempuh masa perkuliahan.
5. Mba Syifa dan Mas William selaku admin program studi Geografi yang sudah sangat membantu dalam proses pengurusan berkas dan administrasi selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
6. Kedua orang tua penulis Ibu Tasyani dan Bapak Heriyana, serta Adik penulis Rachma Alfira Ramadhani yang selalu mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan kegiatan perkuliahan sampai skripsi ini terselesaikan.

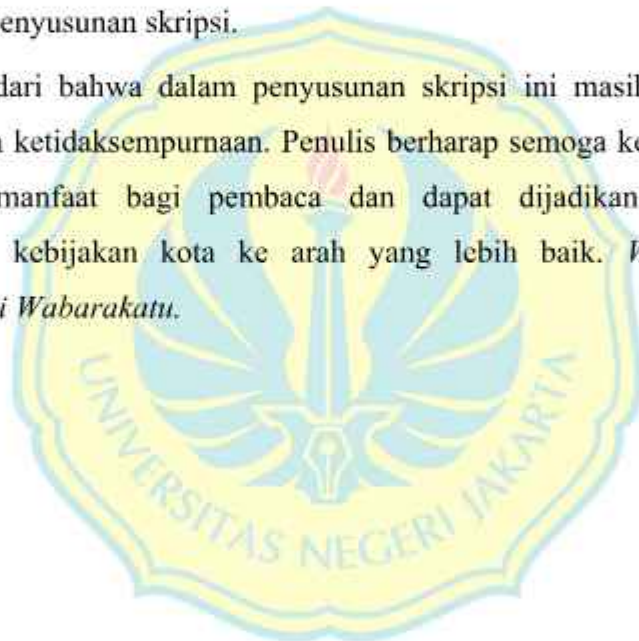
7. Pembimbing magang dari BPBD DKI Jakarta Bidang III Rehabilitasi dan Rekonstruksi yang tetap memberi saran meskipun periode magang telah selesai setelah satu tahun, Ibu Sa'diyah, Pak Rangga, Mas Renggo, Mas Fauzi, Mba Anjar, Mba Yuli, Mba Risma, Kak Destari, Kak Jelly, Mas Rozak, Kak Hani, terutama Ibu Sa'diyah dan Mas Renggo juga Pak Rangga, terima kasih karena telah mendidik Intern terlama di Bidang III.
8. Sponsor utama penulis, Kak Dean alias Devandra S. yang secara sukarela mengeluarkan dana \$564 untuk penulisan skripsi dan API dari aplikasi, sekaligus pacar penulis.
9. Teman baik penulis di kampus, Febbry Nurul Anggraeni. Terima kasih karena mengajak penulis tetap ke kampus agar tidak merasa putus hubungan dengan kampus meskipun kadang ke kampus hanya jajan dan menghasilkan satu paragraf dalam sehari.
10. Geng Incaran KPK Extended Version (Salsa, Chika, Dika, Ridho, Tasya, Angelina), HCl (Dinda, Athan, Dean), Kwek-kwek (Marcel, Rizky Akbar) Geng SMP Seperangkat Alat Sholat (Heidy Desry Noviany, Ameytaka Kusmiadi, Dheylla Ristynne Indyaningrum, Adhira Thaskia Salsabilla, Laila Nashwa, Chika Intania, Silfa). Geng IPS Squad 2016, (Naomi Amaris Siagian, Adhira Thaskia Salsabilla, Fikri Fisabil Ananda). Rekan SMA (Putri Aisyah Octaviani). Kawan Sidoarjo-Bali, (Zavira Trya Ananda, Sabillah Putri Wulandari, Eka Yunita Sari) terima kasih sudah menanyakan progres skripsi setiap pergi atau bercengkrama.
11. Kawan-kawan yang belajar riset bersama, Mario, Tara, Arion, Tiffany, Gracia, Natasha, Theodore, Ridho, Christian, Airlangga. Terima kasih telah memberikan ide dan gagasan kepada penulis dan berdiskusi soal riset skripsi penulis (meski tiada ujungnya) sehingga penulis tidak memerlukan AI dan semoga kalian semua cepat lulus dari institusi masing-masing.
12. Rekan-rekan sesama mahasiswa di Jurnal Sains Geografi, Ronald Marceyl, Natalia Stephanie Christianto, Muhammad Naufalio Tamam Sartono, karena sudah kebersamai penulis mengerjakan hal lain selain skripsi di semester akhir.

13. Kawan-kawan Indonesian ARMY Reading Club, Kak Icha, Kak Silvy Rianingrum, Kak Devi, Diajeng Nurtsania Gustiarto alias Mei, juga kak Nona karena mereka penulis lebih banyak sumber bacaan dan membiasakan penulis lebih banyak membaca.

14. BTS, Kim Namjoon, Kim Seokjin, Min Yoongi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung, Jeon Jungkook, terima kasih telah menjadi bagian hidup penulis yang paling berharga, sejak awal membawa penulis ke jurusan ini sampai di akhir penulisan skripsi ini.

15. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada teman-teman dari Geografi UNJ Angkatan 2021 yang telah memberikan dukungan moril dan semangat selama proses penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan ketidaksempurnaan. Penulis berharap semoga ke depannya skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi untuk pengembangan kebijakan kota ke arah yang lebih baik. *Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu.*



Jakarta, Juni 2025

Namira Pratiwi

Intelligentia - Dignitas

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Life is a Soup, and I'm a Fork – Kim Namjoon (RM) from BTS
from BTS Weverse Live

"The next attempt may not be perfect, but the second is better than the first, and the third is even better than the second. That is the moment I decide, 'I'm glad I choose not to give up.'" - Jung Hoseok (j-hope) From BTS' 'Dear Class of 2020' Commencement Speech

If you feel like you're going to crash then accelerate more. – Min Yoongi (SUGA) From Intro : Never Mind, The Most Beautiful Moment Pt.2

Saya persembahkan skripsi ini untuk diri sendiri yang walau lelah menghadapi hidup dan gebrakannya tapi tidak menyerah



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	14
A. Latar Belakang Masalah	14
B. Identifikasi Masalah.....	16
C. Pembatasan Masalah.....	16
D. Rumusan Masalah.....	16
E. Manfaat Penelitian	17
BAB II KERANGKA TEORITIK DAN KERANGKA BERPIKIR	18
A. Deskripsi Teori	18
B. Penelitian Relevan	23
C. Kerangka Berpikir.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Tujuan Penelitian	26
B. Tempat dan Waktu Penelitian	26
C. Metode dan Desain Penelitian.....	27
D. Populasi dan Sampel Penelitian	28
E. Teknik Pengumpulan Data.....	29
F. Teknik Analisis Data.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Hasil	32
B. Pembahasan.....	34
B.1 Desain Sistem	34
B.2 Implementasi Aplikasi.....	38
B.3 Kode Pemrograman yang digunakan dalam Pembangunan aplikasi.....	45
C. Keterbatasan Penelitian	58

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
A. Kesimpulan.....	59
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
Lampiran 1. Kode Pemrograman lengkap.....	64
Lampiran 2. Tampilan Awal Aplikasi.....	70
Lampiran 3. Halaman File .shp berhasil loading.....	71
Lampiran 4. Hasil download ekstensi .png.....	72
Lampiran 5. Video Penggunaan (Diambil dengan Snipping Tool)	73
Lampiran 6. Hasil Olah Data Citra Foto (Bencana Kebakaran Jalan Kota Bambu Utara III)	74
Lampiran 7. Aplikasi Siap Mengunduh.....	75
Lampiran 8. Hasil Scan Lembar Validasi dari BPBD DKI Jakarta	76
Lampiran 9. Salinan Rekap JITUPASNA 2024 dalam Tabel	79
Lampiran 10. Dokumentasi Validasi.....	83
Lampiran 11. Hasil Turnitin.....	84
Lampiran 12. Bagaimana jika seluruh wilayah Jakarta tedampak bencana?	85



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Berpikir.....	25
Gambar 2 Bagan Alir Penelitian.....	31
Gambar 3. Count for JITUPASNA Web App Preview.....	32
Gambar 4 tampilan aplikasi awal.....	33
Gambar 5 Aplikasi berhasil membaca digitasi.....	33
Gambar 6 Hasil Penghitungan di Aplikasi.....	33
Gambar 7 Hasil unduhan dari aplikasi dengan hitungan nilai kerusakan dan kerugian pascabencana.....	33
Gambar 8 Aplikasi setelah berhasil membaca file .shp.....	43
Gambar 9 Bagan Logika Pemrograman dan Pemrosesan dalam Aplikasi.....	53
Gambar 10 Hasil Olah Citra Foto Kebakaran di Jalan Kota Bambu Utara III.....	56
Gambar 11 Hasil Hitung dan peta dalam Sistem.....	57
Gambar 12 Hasil Hitung Aplikasi Count in JITUPASNA (format .png).....	57



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Langkah Perhitungan di Dalam Sistem Hitung Count by JIUPASNA	33
--	----



Intelligentia - Dignitas