

Pendataan Rumah Terdampak Pembangunan Jalur Jalan Lintas Selatan (JJLS) di Kabupaten Gunungkidul sebagai Penataan Permukiman

Yemima Sekar Arum Cahyaningtyas¹, Agustina Kiky Anggraini²

Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Kampus II Fakultas Teknik Jalan Babarsari No.44 Yogyakarta

Email: 235119762@students.uajy.ac.id

Received 25 November 2025; Revised 10 January 2026; Accepted for Publication 12 January 2026; Published 30 May 2026

Abstract — Gunungkidul Regency is part of a national strategic project aimed at strengthening connectivity across the southern coastal region of Java. The project is implemented by the Public Works Agency of Gunungkidul Regency in collaboration with private-sector teams and supported by academic experts from Atma Jaya Yogyakarta University. This infrastructure development directly affects residential areas along the planned road corridor. This community service initiative aims to map and document houses affected by the South Java Coastal Route (JJLS) construction as a basis for settlement planning by utilizing Google Earth satellite imagery as a simple mapping tool. The target of this data collection includes residents living along the JJLS alignment across four subdistricts: Girisubo, Tepus, Jerukwudel, and Rongkop. The methods include visual identification of affected houses using Google Earth imagery, measurement of distances from the JJLS corridor, field verification with local communities, and development of a database and distribution maps. The outputs include KMZ files containing coordinate points and house attributes, village-level distribution maps, and a spatial database for relocation planning and settlement arrangement. This initiative shows that Google Earth-based technology can be an effective and economical alternative for participatory spatial data collection in rural areas affected by infrastructure projects.

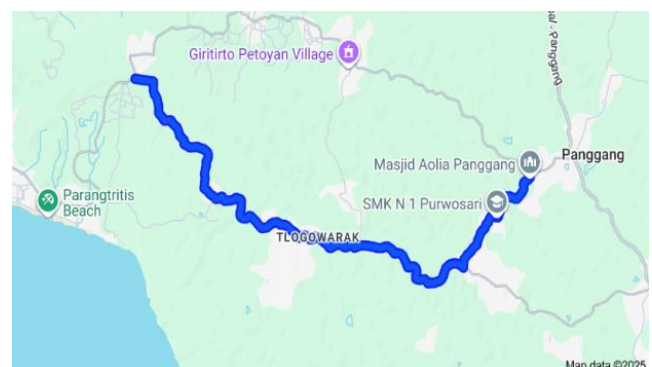
Keywords — Southern Coastal Route, Gunungkidul, spatial data collection, Google Earth, settlement planning.

Abstrak — Pembangunan Jalur Jalan Lintas Selatan (JJLS) di Kabupaten Gunungkidul merupakan proyek strategis nasional yang bertujuan memperkuat konektivitas wilayah pesisir selatan Jawa. Proyek ini dilaksanakan oleh tim dari Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Gunungkidul bekerja sama dengan tim swasta dan didukung oleh akademisi dari Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Pembangunan ini berdampak langsung terhadap permukiman warga di sepanjang trase jalan yang direncanakan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan mendata rumah terdampak pembangunan JJLS sebagai dasar penataan permukiman dengan memanfaatkan citra satelit *Google Earth* sebagai alat pemetaan sederhana. Target pendataan meliputi warga yang tinggal di sepanjang jalur JJLS pada empat kecamatan, yaitu Girisubo, Tepus, Jerukwudel, dan Rongkop. Metode pelaksanaan mencakup identifikasi visual rumah terdampak menggunakan citra *Google Earth*, pengukuran jarak terhadap trase JJLS, verifikasi lapangan bersama masyarakat, serta penyusunan database dan peta persebaran rumah terdampak. Luaran kegiatan berupa file KMZ yang memuat titik koordinat dan atribut rumah, peta persebaran per desa, serta database spasial yang dapat dimanfaatkan pemerintah daerah untuk perencanaan relokasi dan penataan permukiman. Kegiatan ini menunjukkan bahwa teknologi berbasis *Google Earth* dapat menjadi alternatif yang efektif dan ekonomis dalam pendataan spasial partisipatif di wilayah pedesaan terdampak proyek infrastruktur.

Kata Kunci — Jalur Jalan Lintas Selatan, Gunungkidul, pendataan spasial, *Google Earth*, penataan permukiman.

I. PENDAHULUAN

Pembangunan Jalur Jalan Lintas Selatan (JJLS) merupakan salah satu proyek strategis nasional yang bertujuan memperkuat konektivitas antarwilayah di bagian selatan Pulau Jawa. Proyek ini tidak hanya dirancang untuk membuka akses ekonomi baru di wilayah pesisir, tetapi juga untuk mendukung pemerataan pembangunan antar kawasan. Target dalam pendataan rumah yang terdampak pembangunan JJLS ini adalah para penduduk yang berada di sepanjang jalur ini yang berada di 4 kecamatan, yaitu Girisubo, Tepus, Jerukwudel, dan Rongkop. Kabupaten Gunungkidul menjadi salah satu wilayah yang secara langsung dilalui oleh trase JJLS seperti pada gambar 1 dibawah terutama pada bagian timur yang menghubungkan wilayah Girisubo, Tepus, Jerukwudel, dan Rongkop. Secara ekonomi, keberadaan JJLS diharapkan mampu mendorong tumbuhnya sektor pariwisata, perdagangan, dan industri kecil di daerah tersebut. Namun, dari sisi sosial dan lingkungan, proyek besar ini juga menimbulkan sejumlah dampak terhadap masyarakat setempat, khususnya terkait keberadaan rumah - rumah warga yang berada di sepanjang trase jalan.



Gambar 1. Lokasi Jalan Jalur Lintas Selatan (JJLS) (label garis biru) di Kabupaten Gunungkidul

Dampak utama yang timbul dari pembangunan JJLS di wilayah Gunungkidul adalah perubahan tata ruang dan pergeseran permukiman warga. Banyak rumah penduduk yang harus direlokasi karena berada di jalur pembangunan atau terkena perluasan badan jalan yang terdapat pada gambar 1 di atas. Namun menurut Edy dan Pristyawati, keterbatasan data akurat mengenai jumlah, lokasi, dan kondisi rumah

terdampak seringkali menjadi kendala dalam proses perencanaan relokasi maupun pemberian kompensasi [1].

Kondisi geografis Gunungkidul yang berbukit dan tersebar juga menambah tantangan tersendiri dalam proses survei lapangan. Oleh karena itu menurut Aditya dkk, diperlukan metode pendataan yang efektif, efisien, dan mudah diterapkan, agar seluruh data rumah terdampak dapat terdokumentasi dengan baik dan dapat dijadikan dasar perencanaan kebijakan [2].

Dalam konteks tersebut, kegiatan ini berfokus pada pendataan rumah terdampak pembangunan JJLS menggunakan citra satelit *Google Earth*. Prabowo dkk mengatakan bahwa *Google Earth* ini dinilai sebagai alternatif teknologi yang sederhana namun cukup akurat untuk pemetaan awal di daerah yang memiliki keterbatasan akses terhadap perangkat Sistem Informasi Geografis (GIS) professional [3]. Melalui aplikasi ini, posisi rumah - rumah warga di sekitar trase JJLS dapat diidentifikasi secara visual, diberi tanda (*placemark*), dan diukur jaraknya terhadap jalur pembangunan. Selanjutnya, data hasil interpretasi citra ini diverifikasi secara langsung di lapangan bersama masyarakat dan perangkat desa. Hasil akhir dari kegiatan ini berupa *file KMZ (Keyhole Markup Language Zipped) file* ini adalah format berkas berbasis XML yang digunakan untuk menampilkan data geografis (seperti titik koordinat, jalur, poligon, dan deskripsi) di aplikasi pemetaan seperti *Google Earth, Google Maps*, dan perangkat lunak GIS lainnya. *File KMZ* ini berisi titik koordinat rumah terdampak dan peta persebaran rumah terdampak per desa, yang dapat digunakan oleh pemerintah daerah sebagai data dasar penataan permukiman.



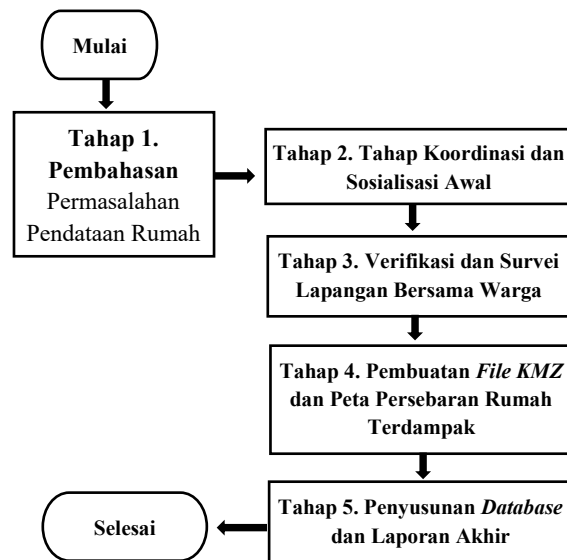
Gambar 2. Peta Wilayah Kabupaten Gunungkidul

Kegiatan pendataan dilaksanakan di sepuluh desa terdampak, yaitu Balong, Nlindur, Duwet Jerukwudel, Purwodadi Tepus, Duwet Karangwuni, Semugih Rongkop, Karangawen, Tepus Tepus, Manukan Jepitu, dan Tileng. Kesepuluh desa tersebut tersebar di empat kecamatan utama, yakni Girisubo, Tepus, Jerukwudel, dan Rongkop. Masing-masing desa memiliki karakteristik topografi dan sosial yang berbeda, sehingga pendekatan lapangan dilakukan secara partisipatif dengan melibatkan tokoh masyarakat dan perangkat desa. Pendekatan partisipatif ini tidak hanya bertujuan untuk memperoleh data yang valid, tetapi juga untuk meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap pentingnya dokumentasi dampak pembangunan dan perencanaan tata ruang.

Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan proses pendataan rumah terdampak JJLS di Kabupaten Gunungkidul dapat dilakukan dengan lebih sistematis dan efisien. Selain menghasilkan data spasial yang terorganisir dalam bentuk *file KMZ*, kegiatan ini juga memberikan nilai tambah berupa *transfer* pengetahuan teknologi sederhana kepada masyarakat dan pemerintah lokal. Hasil pendataan dapat dijadikan dasar dalam proses perencanaan relokasi, pemberian ganti rugi, serta penyusunan kebijakan tata ruang pasca pembangunan. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis pemetaan, tetapi juga berkontribusi terhadap pembangunan masyarakat yang adaptif terhadap perubahan ruang akibat proyek infrastruktur berskala besar.

II. METODE PENGABDIAN

Kegiatan pemetaan rumah terdampak Jalur Jalan Lintas Selatan (JJLS) ini dibagi menjadi lima tahap yaitu: 1) tahap koordinasi dan sosialisasi awal; 2) tahap identifikasi rumah terdampak di *Google Earth*; 3) tahap verifikasi dan *survey* lapangan dengan para warga; 4) tahap pembuatan *file KMZ* dan peta persebaran; 5) tahap penyusunan *database* dan laporan akhir. Setiap tahapan kegiatan akan dilakukan secara sistematis dan tertata secara bertahap menggunakan metode pengumpulan data, analisis data, serta desain tertentu. Kegiatan pemetaan ini dilakukan pada bulan Desember 2024. Muslimah dkk mengatakan bahwa umumnya *survey* lapangan dilakukan pada waktu siang hingga sore hari dikarenakan banyak warga yang masih bekerja dan pulang pada sore hari [4].



Gambar 3. Flowchart Proses Pelaksanaan Pemetaan Rumah Terdampak Jalur Jalan Lintas Selatan (JJLS) Kabupaten Gunungkidul

A. Tahap Koordinasi dan Sosialisasi Awal

Tahap awal kegiatan dimulai dengan proses koordinasi antara tim pelaksana, instansi terkait seperti dinas beserta

konsultan pelaksana, dan perwakilan masyarakat di wilayah terdampak. Dwi dan Depari mengatakan bahwa tujuannya adalah untuk menyamakan pemahaman terkait tujuan kegiatan, ruang lingkup pekerjaan, jadwal pelaksanaan, serta tanggung jawab masing-masing pihak [5]. Menurut Hidayat dkk koordinasi yang baik memastikan seluruh pihak memiliki peran yang jelas dan dapat berkontribusi secara efektif dalam pelaksanaan kegiatan selanjutnya [6].

Selain koordinasi internal, Tampubolon dkk mengatakan bahwa sosialisasi kepada masyarakat menjadi aspek penting dalam tahap ini. Melalui kegiatan sosialisasi, masyarakat diberi penjelasan mengenai maksud dan manfaat dari proses pendataan serta pemetaan rumah terdampak. Dengan adanya komunikasi yang transparan sejak awal, masyarakat diharapkan memberikan dukungan, partisipasi aktif, dan informasi yang akurat saat proses lapangan berlangsung [7].

Kegiatan sosialisasi biasanya dilakukan dalam bentuk pertemuan warga, diskusi kelompok, atau kunjungan langsung ke perangkat desa/kelurahan. Dalam kesempatan ini, tim juga dapat menampung aspirasi dan masukan dari masyarakat mengenai kondisi yang mereka alami, termasuk kendala atau harapan terhadap kegiatan yang akan dilakukan. Hal ini membantu tim memahami konteks sosial dan budaya di lokasi kegiatan.

Hasil dari tahap koordinasi dan sosialisasi ini berupa kesepakatan kerja sama, dukungan administratif dari pemerintah setempat, serta terbentuknya komunikasi dua arah antara tim pelaksana dan warga. Tahapan ini menjadi pondasi penting agar kegiatan selanjutnya berjalan dengan lancar, transparan, dan mendapat persetujuan dari seluruh pihak yang berkepentingan.

B. Tahap Identifikasi Rumah Terdampak di Google Earth

Setelah tahap koordinasi selesai, kegiatan berlanjut ke identifikasi rumah terdampak dengan menggunakan citra satelit dari *Google Earth*. Ruzaina mengatakan bahwa tahap ini bertujuan untuk melakukan pemetaan awal terhadap persebaran rumah atau bangunan yang terdampak oleh bencana, proyek pembangunan, atau kondisi lingkungan tertentu [8]. Menurut Dian Agaventa dkk melalui fitur-fitur pada *Google Earth*, tim dapat melakukan pengamatan visual terhadap bentuk permukiman dan menandai titik-titik lokasi rumah terdampak secara digital [9].

Menurut Geogle dkk identifikasi menggunakan *Google Earth* memberikan keuntungan efisiensi waktu dan biaya, karena sebagian besar area dapat dipantau tanpa harus langsung ke lapangan. Tim dapat melakukan pengukuran jarak, luas wilayah terdampak, serta mencatat koordinat geografis setiap rumah yang teridentifikasi [10]. Data spasial yang dihasilkan menjadi dasar untuk kegiatan verifikasi di lapangan agar hasilnya lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan.

Dalam proses ini, penting untuk memastikan bahwa citra satelit yang digunakan merupakan versi terbaru agar kondisi aktual wilayah dapat tergambar dengan baik. Jika terdapat perubahan besar di lapangan, tim dapat melakukan *overlay* dengan data tambahan seperti peta administrasi, batas RT/RW, atau data kependudukan yang diperoleh dari

pemerintah setempat. Hal ini akan memperkaya informasi akurat yang dihasilkan.

Dalam tahap identifikasi rumah terdampak, beberapa parameter teknis digunakan untuk memastikan keakuratan dan konsistensi data spasial yang dihasilkan. Parameter yang diamati meliputi: (1) jarak rumah terhadap trase JJLS dengan radius pengaruh maksimum 50 meter; (2) posisi geografis rumah berdasarkan koordinat lintang dan bujur yang diperoleh dari citra *Google Earth*; (3) kondisi fisik bangunan yang dapat diamati secara visual, seperti luas atap, material utama bangunan, dan jarak antar rumah; serta (4) konteks lingkungan sekitar, mencakup kemiringan lahan dan aksesibilitas terhadap jalan eksisting. Parameter tambahan berupa kategori tingkat keterdampakan - yaitu langsung (berada pada area konstruksi) dan tidak langsung (berada di zona pengaruh sekitar jalan) - juga ditetapkan untuk memudahkan klasifikasi data. Dengan adanya parameter tersebut, proses identifikasi dapat dilakukan secara lebih sistematis dalam proses verifikasi lapangan berikutnya.

C. Tahap Verifikasi dan Survey Lapangan Dengan Para Warga

Tahapan verifikasi lapangan dilakukan untuk mencocokkan data hasil identifikasi di *Google Earth* dengan kondisi nyata di lokasi. Novianti menyimpulkan bahwa proses ini bersifat penting karena berfungsi memastikan keakuratan data spasial dan sosial yang telah diperoleh [11]. Dalam kegiatan ini, tim mendatangi setiap titik rumah terdampak untuk melakukan pemeriksaan langsung dan wawancara singkat bersama pemilik atau perwakilan keluarga.

Pelibatan warga secara aktif dalam proses verifikasi menjadi kunci keberhasilan tahap ini. Warga berperan sebagai sumber informasi utama yang dapat memberikan klarifikasi terhadap data awal, seperti status kepemilikan rumah, tingkat kerusakan, dan kondisi lingkungan sekitar seperti pada gambar 4. Pendekatan partisipatif ini juga membangun rasa kepercayaan antara tim pelaksana dan masyarakat, sehingga hasil pendataan dapat diterima dengan baik oleh semua pihak.

Selain mencatat informasi sosial, tim juga melakukan dokumentasi visual berupa foto dan koordinat *GPS* setiap rumah. Alfi mengatakan bahwa data inilah yang akan digunakan untuk memperkuat laporan teknis dan menjadi bukti pendukung dalam penyusunan peta serta *database* [12]. Seperti yang dikatakan oleh Phonna dan Abdi bahwa ketelitian dalam tahap ini sangat penting agar tidak ada data ganda atau titik lokasi yang terlewat [13].

Setelah proses verifikasi selesai, tim melakukan rekapitulasi hasil lapangan untuk dibandingkan dengan data hasil identifikasi awal. Setiap perbedaan atau koreksi dicatat, kemudian dijadikan dasar pembaruan data spasial. Dengan demikian, tahap verifikasi lapangan memastikan bahwa hasil akhir benar-benar mencerminkan kondisi aktual masyarakat di wilayah terdampak.

D. Tahap Pembuatan File KMZ dan Peta Persebaran

Tahap ini merupakan proses teknis pengolahan seluruh data hasil identifikasi dan verifikasi lapangan menjadi *file KMZ (Keyhole Markup Language Zipped)*. Format *KMZ*

digunakan karena kompatibel dengan berbagai aplikasi pemetaan seperti *Google Earth*, yang memudahkan visualisasi dan berbagi data spasial secara interaktif. Dalam *file* ini, setiap titik rumah terdampak diberi atribut seperti nama pemilik, kondisi bangunan, foto lapangan, serta keterangan tambahan yang relevan.

Pembuatan peta persebaran dilakukan menggunakan perangkat lunak *GIS (Geographic Information System)* untuk menghasilkan peta tematik yang menunjukkan lokasi, jumlah, dan pola sebaran rumah terdampak. Bagus dkk mengatakan bahwa peta ini tidak hanya menampilkan titik-titik lokasi, tetapi juga bisa dilengkapi dengan informasi tambahan seperti batas wilayah administrasi, jalan, sungai, dan area terdampak lainnya [14].

Menurut jurnal yang berjudul “Pemetaan Partisipatif Batas Administrasi Dusun di Desa Singajaya, Kecamatan Jonggol, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat” pada tahun 2025 hasil peta persebaran berfungsi sebagai alat bantu visual yang penting dalam proses analisis dan pengambilan keputusan [15]. Menurut Arifah dkk pihak pemerintah atau lembaga terkait dapat dengan mudah memahami distribusi dampak secara spasial dan menentukan langkah penanganan yang paling efektif, seperti prioritas bantuan, relokasi, atau perbaikan infrastruktur [16].

Tahap ini juga memastikan bahwa semua data spasial telah terintegrasi dan terdokumentasi dengan baik untuk kebutuhan pelaporan. *File KMZ* dan peta persebaran menjadi produk teknis yang siap digunakan dalam laporan akhir, presentasi, maupun perencanaan lanjutan oleh instansi terkait.

E. Tahap Penyusunan Database dan Laporan Akhir

Tahap terakhir dalam kegiatan ini adalah penyusunan *database* dan laporan akhir yang merangkum seluruh proses dan hasil kegiatan. *Database* berisi seluruh data spasial (koordinat dan peta) serta data non-spasial (informasi sosial, foto rumah, dan hasil wawancara). Penyusunan *database* dilakukan dengan cara mengompilasi hasil identifikasi dan verifikasi agar data mudah diakses dan diperbarui di masa mendatang.

Laporan akhir disusun secara sistematis mencakup latar belakang, metodologi, hasil pendataan, hingga kesimpulan dan rekomendasi. Dalam laporan ini dijelaskan pula manfaat penggunaan *Google Earth* sebagai metode alternatif dalam pendataan rumah terdampak, serta tantangan yang dihadapi di lapangan seperti kondisi topografi yang sulit dan keterbatasan jaringan. Laporan tersebut menjadi dokumen ilmiah yang tidak hanya berfungsi sebagai pertanggungjawaban kegiatan, tetapi juga sebagai referensi bagi kegiatan serupa di masa depan.

Selain bersifat administratif, laporan akhir ini juga memuat analisis temuan penting, seperti pola sebaran rumah terdampak per desa dan potensi wilayah yang paling membutuhkan intervensi kebijakan. Bawole dan Sutanto juga mengatakan bahwa hasil analisis ini dapat digunakan oleh pemerintah daerah sebagai dasar perencanaan pembangunan permukiman baru atau program kompensasi bagi warga [17]. Dengan tersusunnya *database* dan laporan akhir, seluruh rangkaian kegiatan pendataan rumah terdampak JJLS di Kabupaten Gunungkidul dinyatakan selesai.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dilakukan pada bulan Desember 2024, dengan pendekatan partisipatif yang melibatkan pemerintah desa, masyarakat, serta perangkat kecamatan. Pendekatan ini penting karena sebagian besar rumah terdampak merupakan milik warga yang telah menempati lahan selama puluhan tahun dan membutuhkan pendekatan sosial yang persuasif. Proses pengumpulan data dilakukan pada siang hingga sore hari, disesuaikan dengan waktu warga pulang bekerja agar dapat diwawancarai secara langsung.

Kegiatan dilakukan pada bulan Desember 2024, dengan pendekatan yang melibatkan pemerintah desa, masyarakat, serta perangkat kecamatan. Pendekatan ini penting karena sebagian besar rumah terdampak merupakan milik warga yang telah menempati lahan selama puluhan tahun dan membutuhkan pendekatan sosial yang proses pengumpulan data dilakukan pada siang hingga sore hari, disesuaikan dengan waktu warga pulang bekerja agar dapat diwawancarai secara langsung.

Pemetaan awal dilakukan menggunakan *Google Earth* dan data nama kecamatan serta nama desa yang terdampak dari dinas terkait, yang kemudian dilanjutkan dengan *survey* di lapangan untuk memastikan keakuratan posisi rumah dan tingkat keterdampakannya. Pendataan meliputi pengambilan titik koordinat menggunakan aplikasi yang ada pada *smartphone*, dokumentasi foto, dan pencatatan identitas rumah tangga. Koroy dkk menyimpulkan bahwa data yang diperoleh selanjutnya diposes dalam bentuk *file KMZ* dan peta persebaran rumah terdampak akan di input ke dalam aplikasi *Google Earth Pro*, yang menjadi dasar penyusunan *database* bagi pemerintah daerah [18].

A. Hasil Identifikasi dan Persebaran Rumah Terdampak

Berdasarkan hasil analisis dari *survey* yang telah dilaksanakan, diperoleh total lebih dari 150 unit rumah terdampak yang tersebar di kedua kecamatan tersebut. Kecamatan Rongkop mencatat konsentrasi terbesar rumah terdampak, terutama di Desa Semugih dan Desa Karangawen, karena wilayah tersebut dilalui secara langsung oleh jalur utama JJLS. Sementara itu, di Kecamatan Girisubo, rumah terdampak tersebar di desa Balong, Nlindur, Tileng, dan Jepitu, dengan jarak rumah ke trase jalan berkisar antara 0–50 meter.

Hasil identifikasi visual melalui *Google Earth* memungkinkan penentuan titik-titik rumah yang berada dalam radius terdampak pembangunan. Setiap titik diberi penanda (*placemark*) berwarna kuning yang mewakili lokasi rumah yang harus direlokasi seperti pada gambar 8, sedangkan untuk rumah yang terdampak secara tidak langsung (contohnya karena akses jalan atau lahan terdampak) tidak diberi tanda. Data ini kemudian diinput kedalam *Google Earth Pro* dan diekspor ke format *KMZ*, yang menampilkan persebaran dalam bentuk peta interaktif.

Dari hasil pemetaan awal, terlihat bahwa pola permukiman di wilayah penelitian umumnya berkelompok di sepanjang jalan desa dan lereng perbukitan. Hal ini menyebabkan banyak rumah berada berdekatan dengan trase

JJLS seperti pada gambar 1 yang dibangun sejajar dengan jalur lama. Oleh karena itu, kegiatan pendataan ini menjadi penting agar data rumah terdampak dapat digunakan dalam penyusunan strategi relokasi berbasis zonasi dampak.

Selain jumlah dan lokasi, kegiatan juga mencatat kondisi fisik bangunan. Sebagian besar rumah terdampak merupakan rumah permanen dan semi permanen dengan material batu bata dan atap genteng. Beberapa rumah non-permanen juga ditemukan di Girisubo bagian selatan, terutama di sekitar Desa Tileng.



Gambar 4. Rumah Non-Permanen di Desa Tileng Kecamatan Girisubo.



Gambar 5. Rumah Permanen di Desa Semugih Kecamatan Rongkop.

Data tersebut diolah menjadi rekapitulasi untuk memudahkan pemerintah daerah dalam menetapkan kebijakan ganti rugi atau penataan kembali kawasan permukiman.

B. Verifikasi Lapangan dan Validasi Data

Tahap verifikasi lapangan menjadi bagian paling penting dalam memastikan keakuratan data hasil identifikasi *Google Earth*. Dalam kegiatan ini, tim turun langsung ke setiap desa terdampak dan melakukan konfirmasi data bersama warga. Hasil verifikasi menunjukkan adanya beberapa perbedaan posisi antara *Google Earth* dengan kondisi aktual di lapangan. Hal ini disebabkan oleh pembaruan trase JJLS yang sedikit bergeser dari rencana awal, serta perbedaan tahun perekaman citra satelit.

Selama verifikasi, tim melakukan pengambilan koordinat *GPS*, dokumentasi foto rumah, dan pencatatan informasi sosial seperti nama pemilik, kondisi bangunan. Kegiatan ini juga dimanfaatkan untuk memberikan

penjelasan kepada warga mengenai manfaat pendataan dan bagaimana hasilnya akan digunakan oleh pemerintah daerah. Pendekatan ini berhasil meningkatkan partisipasi warga, terbukti dengan keterlibatan aktif masyarakat dalam menunjukkan lokasi rumah mereka dan memberikan informasi tambahan yang tidak tampak pada *Google Earth*.

Dari hasil validasi, ditemukan bahwa sekitar 10–15% data mengalami koreksi posisi karena adanya perbedaan antara hasil *Google Earth* dan kondisi nyata. Koreksi ini kemudian diperbarui pada *database* akhir untuk memastikan ketepatan kondisi nyata. Selain itu, proses verifikasi lapangan juga berhasil menemukan beberapa rumah baru yang belum terdeteksi sebelumnya, terutama di area yang tertutup vegetasi rapat atau perbukitan.

Proses validasi ini tidak hanya menghasilkan data yang akurat, tetapi juga memperkuat kerja sama antara tim akademik dan pemerintah desa. Setiap hasil verifikasi disertai dengan bukti foto dan tanda tangan warga untuk memastikan legalitas data. Pendekatan partisipatif ini menjadikan kegiatan pengabdian lebih dapat dijadikan acuan oleh pemerintah daerah.

PENYUSUNAN DATABASE	
IDENTIFIKASI RUMAH TERDAMPAK PROGRAM PEMERINTAH (PEMBANGUNAN JJLS)	
Tahun 2024	
Nomor Urut	1
Subjek	
Nama	S A T I N I / S L A M E T
NIK KTP (16 digit)	3 4 0 3 1 1 2 6 7 0 0 0 7 7
Alamat	SEMAMPIR
Jumlah Tanggungan	4 orang
Pekerjaan/ Penghasilan per Bulan (Rp)	PETANI / 1.000.000
Objek	
Luas Rumah (m2)	0 m2
Kondisi Kerusakan Rumah	Berat (Total) / Sedang / Ringan
Sarana Pendukung	
Bukti Penguasaan Tanah	Surat Keterangan Pejabat
Luas Tanah (m2)	350 m2
Kelengkapan Utilitas Rumah	Listrik & Air Bersih & MCK

Gambar 6. Database Informasi Salah Satu Rumah yang Terdampak Pembangunan JJLS.

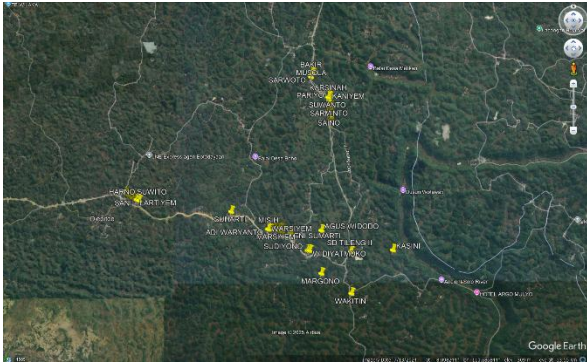
C. Produk Akhir Yaitu File KMZ dan Peta Persebaran

Seluruh hasil pendataan kemudian diolah menjadi *file* seperti pada gambar 6 yang berisi titik koordinat rumah terdampak, lengkap dengan atribut berupa nama pemilik, kondisi bangunan, dan dokumentasi foto. *File* ini kemudian diproses menjadi *file KMZ* seperti pada gambar 7 dan dapat dibuka menggunakan aplikasi *Google Earth*, sehingga memudahkan pihak pemerintah daerah untuk melakukan analisis visual terhadap distribusi rumah terdampak secara interaktif.



Gambar 7. Produk Akhir *File KMZ* Rumah Terdampak Jalur Jalan Lintas Selatan (JJLS)

Selain file *KMZ*, dibuat juga peta persebaran rumah terdampak dalam format *Google Earth Pro* (*JPG* dan *PDF*) yang disusun berdasarkan masing-masing desa. Peta ini menampilkan batas administratif, jalur JJLS, serta titik-titik rumah terdampak dengan simbolisasi berbeda berdasarkan tingkat keterdampakan. Dari hasil peta, terlihat bahwa rumah-rumah terdampak paling banyak terkonsentrasi di sepanjang poros jalan utama antara Rongkop - Girisubo, khususnya di area datar yang dekat dengan rencana badan jalan baru.



Gambar 8. Peta Persebaran Rumah Terdampak Jalur Jalan Lintas Selatan (JJLS) 2024

Data spasial tersebut kemudian digabungkan bersama data non-spasial ke dalam database rumah terdampak JJLS Gunungkidul. Database ini mencakup atribut seperti nama pemilik, alamat lengkap, jenis bangunan, dan status kepemilikan lahan. Data tersebut disusun dalam format spreadsheet agar dapat diakses dan diperbarui dengan mudah oleh pemerintah daerah.

Produk akhir kegiatan ini menjadi bahan teknis pendukung bagi Pemerintah Kabupaten Gunungkidul dalam proses penataan permukiman dan perencanaan relokasi. Selain itu, kegiatan ini juga memberikan contoh nyata penerapan teknologi pemetaan sederhana yang dapat digunakan oleh masyarakat dan pemerintah lokal tanpa memerlukan perangkat *GIS* berbiaya tinggi.

D. Evaluasi Kegiatan dan Dampak Pengabdian

Evaluasi kegiatan menunjukkan bahwa metode sederhana berbasis teknologi ini dapat menjadi model alternatif pendataan partisipatif untuk wilayah pedesaan yang memiliki keterbatasan sumber daya. Masyarakat juga mendapatkan pengetahuan baru mengenai pentingnya dokumentasi digital dan pemanfaatan *Google Earth* untuk perencanaan pembangunan.

Dari sisi dampak, kegiatan ini berkontribusi dalam memperkuat kolaborasi antara, pemerintah daerah, konsultan perencanaan, dan masyarakat. Hasil data telah digunakan sebagai acuan dalam pembahasan rencana tindak lanjut relokasi rumah terdampak di Kecamatan yang terdampak JJLS. Dengan adanya database terintegrasi, proses pengambilan keputusan terkait penataan ruang dan kompensasi warga menjadi lebih transparan dan berbasis data.

Dengan demikian, kegiatan pendataan rumah terdampak pembangunan JJLS ini tidak hanya berfungsi sebagai kegiatan teknis pemetaan, tetapi juga memberikan dampak sosial yang signifikan. Pengabdian ini berhasil membangun kesadaran masyarakat akan pentingnya data spasial dan menunjukkan bahwa teknologi sederhana seperti *Google Earth* dapat digunakan secara efektif dalam mendukung pembangunan infrastruktur nasional yang berkeadilan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan isi dokumen “Pendataan Rumah Terdampak Pembangunan Jalur Jalan Lintas Selatan (JJLS) di Kabupaten Gunungkidul sebagai Dasar Penataan Permukiman”, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian ini berhasil memberikan kontribusi nyata dalam penyediaan data spasial dan sosial mengenai rumah warga yang terdampak oleh proyek strategis nasional JJLS. Melalui pemanfaatan citra satelit *Google Earth* dan metode partisipatif, tim pelaksana mampu melakukan identifikasi awal, verifikasi lapangan, serta penyusunan database rumah terdampak secara efisien dan akurat. Kegiatan ini menunjukkan bahwa teknologi sederhana dapat dimanfaatkan untuk menjawab tantangan pendataan di wilayah dengan keterbatasan sumber daya, tanpa harus bergantung pada perangkat *GIS* profesional yang mahal.

Selain hasil teknis berupa file *KMZ*, peta persebaran, dan database rumah terdampak, kegiatan ini juga memperkuat kolaborasi antara akademisi, pemerintah daerah, dan masyarakat. Pendekatan partisipatif yang diterapkan telah membangun rasa percaya serta meningkatkan kesadaran warga terhadap pentingnya dokumentasi spasial sebagai dasar kebijakan publik. Hasil pendataan tersebut kini menjadi acuan penting dalam proses perencanaan relokasi, pemberian kompensasi, dan penataan permukiman pasca-pembangunan JJLS, sehingga proses pengambilan keputusan dapat dilakukan secara lebih transparan, berbasis data, dan berkeadilan sosial.

Secara keseluruhan, pengabdian masyarakat ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis pemetaan, tetapi juga memberikan dampak sosial, edukatif, dan institusional. Kegiatan ini membuktikan bahwa integrasi teknologi informasi dengan partisipasi masyarakat mampu menghasilkan solusi efektif dalam pengelolaan dampak pembangunan infrastruktur besar. Untuk selanjutnya, metode ini dapat dikembangkan lebih lanjut melalui integrasi data spasial digital dengan sistem informasi pemerintah daerah, sehingga model pendataan serupa dapat diterapkan di wilayah lain yang menghadapi tantangan serupa dalam pembangunan berbasis masyarakat dan keberlanjutan tata ruang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Pemerintah Kabupaten Gunungkidul, khususnya Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) serta pemerintah kecamatan dan desa di wilayah Girisubo, Tepus, Jerukwudel, dan Rongkop, yang telah memberikan dukungan, izin, serta data awal dalam pelaksanaan kegiatan pendataan rumah terdampak

pembangunan Jalur Jalan Lintas Selatan (JJLS). Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada perangkat desa, tokoh masyarakat, dan seluruh warga di desa Balong, Nlindur, Duwet Jerukwudel, Purwodadi Tepus, Duwet Karangwuni, Semugih Rongkop, Karangawen, Tepus Tepus, Manukan Jepitu, dan Tileng atas kerja sama, partisipasi aktif, dan keterbukaannya selama proses survei lapangan berlangsung.

Kami juga berterima kasih kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta, khususnya Fakultas Teknik, yang telah memberikan dukungan akademik serta pendampingan dalam pembuatan laporan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Dukungan institusional dan bimbingan dari para dosen pembimbing telah membantu tim dalam menyusun metodologi, melakukan analisis data, hingga penyusunan laporan akhir kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Edy and T. Pristyawati, "Dampak Pembangunan Jalur Jalan Lintas Selatan (JJLS) di Yogyakarta Terhadap Perubahan Penggunaan Lahan," Jun. 2021.
- [2] B. Aditya, C. Dita Saputro, and U. Teknologi Yogyakarta Koresponden, "Analysis Productivity of Heavy Equipment Combination on Cliff Excavation Work of JJLS Tepus Development Project-Jerukwudel Gunungkidul," *JCEBT*, vol. 7, no. 1, 2023, [Online]. Available: <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jcebt>
- [3] N. W. Prabowo, A. Rusli, M. Ghazali, M. Z. Lubis, and F. A. Radityani, "APLIKASI GOOGLE EARTH ENGINE UNTUK KLASIFIKASI HABITAT BENTIK PESISIR NONGSA BATAM MENGGUNAKAN ALGORITMA RANDOM FOREST," *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, vol. 15, no. 1, p. 91, Jun. 2025, doi: 10.33512/jpk.v15i1.33372.
- [4] A. Muslimah *et al.*, "Sawala: Jurnal pengabdian Masyarakat Pembangunan Sosial, Desa dan Masyarakat Volume 6 Nomor 2 Juli 2025 Halaman 238-246 e KEGIATAN PEMETAAN DESA DENGAN PENDEKATAN PARTISIPATIF DI KELURAHAN ARGASUNYA KOTA CIREBON," Jul. 2025, doi: 10.24198/sawala.v6i1.
- [5] C. Dwi and A. Depari, "Pemetaan terhadap Resiliensi Pemukim Kawasan Rawan Bencana II Merapi Studi Kasus: Huntap Karang Kendal," *Jurnal Atma Inovasia (JAI)*, vol. 4, no. 1, 2024.
- [6] D. Hidayat, F. Putri Khuzaimah, and R. Putra Pratama, "INOVASI PEMETAAN NAGARI DENGAN TEKNOLOGI GOOGLE EARTH DI PASIR TALANG SELATAN KECAMATAN SUNGAI PAGU KABUPATEN," 2023.
- [7] D. P. Tampubolon, W. Utami, and S. Sutaryono, "Dampak pembangunan Jalan Balige bypass terhadap alih fungsi lahan Kabupaten Toba," *Jurnal Pendidikan Geografi*, vol. 27, no. 1, pp. 1–14, Jan. 2022, doi: 10.17977/um017v27i12022p1-14.
- [8] U. Ruzaina, E. Heldayani, and M. Taufik, "Analisis Kualitas Permukiman Berbantuan Google Earth di Desa Sungai Kedukan, Kabupaten Banyuasin, Sumatra Selatan," Sep. 2024.
- [9] C. Dian Agaventa, H. Rumapea, and I. Kelana Jaya Sagala, "PEMANFAATAN GOOGLE EARTH ENGINE DAN ALGORITMA RANDOM FOREST UNTUK PEMETAAN LAHAN PERKEBUNAN JERUK," Aug. 2025.
- [10] P. Geogle *et al.*, "Pemanfaatan Geogle Earth Engine Untuk Identifikasi Perubahan Suhu Permukaan Daratan Kabupaten Buru Selatan Berbasis Cloud Computing," *Juli*, pp. 37–45, 2023, doi: 10.59435/gjmi.v1i1.27.
- [11] T. Christy Novianti, A. Tridawati, and A. Sofyan Samri, "ANALISIS PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN TAHUN 2013-2022 DI KOTA SEMARANG MENGGUNAKAN GOOGLE EARTH ENGINE," 2022.
- [12] Alfi Akhsanul Haq *et al.*, "Pemanfaatan Google Maps Sebagai Sarana Pemetaan UMKM dan Fasilitas Umum di Desa Pasinan Kecamatan Lekok," *Faedah : Jurnal Hasil Kegiatan Pengabdian*

Masyarakat Indonesia, vol. 2, no. 4, pp. 67–81, Oct. 2024, doi: 10.59024/faedah.v2i4.1083.

- [13] R. F. Phonna and A. W. Abdi, "PEMANFAATAN CITRA GOOGLE EARTH UNTUK PEMETAAN LAHAN DAN FASILITAS GAMPONG TUNONG KRUENG KALA KECAMATAN LHOONG KABUPATEN ACEH BESAR," *Jurnal Pendidikan Geosfer*, vol. 8, no. 1, pp. 83–92, Jun. 2023, doi: 10.24815/jpg.v8i1.24441.
- [14] I. Bagus, A. Yoga Bharata, D. Made Atmaja, I. Made Gunamantha, P. I. Christiawan, and G. I. Setiabudi, "Jurnal ENMAP (Environment and Mapping) Pemanfaatan Citra Satelit Resolusi Tinggi pada Google Earth Pro dan SIG untuk Deteksi Kerusakan Infrastruktur Jalan dan Bangunan Akibat dari Abrasi di Pantai Pebuahan, Desa Banyubiru," 2025, [Online]. Available: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/ENMAP>
- [15] P. Partisipatif Batas Administrasi Dusun di Desa Singajaya *et al.*, "Pemetaan Partisipatif Batas Administrasi Dusun di Desa Singajaya, Kecamatan Jonggol, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat," Jan. 2025.
- [16] M. Arifah Rachim, B. Sasmito, and M. Adnan Yusuf, "PEMETAAN PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN KECAMATAN BANDUNGAN MENGGUNAKAN GOOGLE EARTH ENGINE DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) TAHUN 2017 -2022," Oct. 2024.
- [17] P. Bawole and H. Sutanto, "Pendampingan Masyarakat dalam Perencanaan Penataan Permukiman Kumuh di Kampung Pedak Baru, Bantul," Nov. 2023.
- [18] K. Koroy, Nurafni, A. L. Naim, F. Mahasari, and F. Umafagur, "Pemetaan Pemukiman Pesisir Berbasis Partisipatif Masyarakat di Desa Tiley Kecamatan Morotai Selatan Barat Kabupaten Pulau Morotai," May 2025.

PENULIS



Yemima Sekar Arum Cahyaningtyas, Mahasiswa Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Agustina Kiky Anggraini, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.