

NASKAHORISINAL

Pemetaan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) dalam Mendukung Upaya Pencapaian Tanpa Kemiskinan (Studi Kasus : Kelurahan Semolowaru)

Yanto Budisusanto* | Hepi Hapsari Handayani | Putra Maulida | Candida Aulia De Silva

Nusantara | Danar Guruh Pratomo | Teguh Hariyanto | Miftahurrahman Miftahurrahman | Alita Tri Utami Ramadhani | Muhammad Abduh Rozaqi | Yenny Srimulyarini | Vlado Yusyanda Hidayat

Departemen Teknik Geomatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Korespondensi

*Yanto Budisusanto, Departemen Teknik Geomatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia. Alamat e-mail: yantobudisusanto@its.ac.id

Alamat

Laboratorium Geodesi dan Geodinamika, Departemen Teknik Geomatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia.

Abstrak

Rumah layak huni merupakan kebutuhan dasar yang sulit dijangkau oleh masyarakat miskin, termasuk di Kelurahan Semolowaru, Kota Surabaya, yang memiliki banyak Rumah Tidak Layak Huni (RTLH). Untuk mendukung upaya pengentasan kemiskinan, pengabdian masyarakat (abmas) ini melakukan pemetaan dan penentuan prioritas pembangunan RTLH dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis *WebGIS*. Data spasial dan non-spasial diperoleh melalui survei, wawancara, dan kuesioner berbobot dan selanjutnya dianalisis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Tujuan pemetaan RTLH ini adalah untuk menyediakan persebaran RTLH secara spasial di Semolowaru guna meningkatkan efektivitas dan ketepatan proses pendistribusi bantuan untuk mencapai pengurangan kemiskinan. Hasil analisis menunjukkan bahwa persebaran RTLH di Semolowaru terkonsentrasi di RW 1, 2, dan 3, dengan prioritas perbaikan berdasarkan kondisi MCK, dinding, atap, dan lantai. Hasil pemetaan divisualisasikan dalam *WebGIS* yang menampilkan lokasi, status perbaikan dan parameter fisik rumah, untuk mempermudah pengambilan keputusan strategis. Abmas ini menghasilkan peta *WebGIS*, database RTLH, dan publikasi ilmiah untuk mempercepat perbaikan RTLH secara tepat sasaran. Ke depannya, akan dikembangkan dengan menambahkan parameter lingkungan seperti kesehatan, sanitasi, dan penyebaran penyakit. Kegiatan ini menjadi langkah awal menuju sistem informasi desa berbasis geospasial yang komprehensif dan terintegrasi.

Kata Kunci:

AHP, Analisis Spasial, RTLH, Sistem Informasi Geografis, *WebGIS*.

1 | PENDAHULUAN

1.1 | Latar Belakang

Rumah layak huni merupakan kebutuhan dasar manusia yang mempunyai peran penting dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM)^[1]. Rumah layak huni menjadi sebuah kriteria dalam pengkategorian tingkat kesejahteraan masyarakat. Upaya yang dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan penduduk yang kurang mampu secara materiil adalah pemenuhan hak dasar penduduk seperti pemenuhan pangan, layanan kesehatan, layanan pendidikan, pekerjaan, air bersih, dan sanitasi serta hak pemenuhan tempat tinggal. Rumah adalah salah satu kebutuhan dasar yang sulit dimiliki oleh masyarakat miskin di Indonesia. Rumah yang layak harus memenuhi kriteria untuk mendukung keselamatan dan kesehatan penghuninya.

Rumah merupakan salah satu kebutuhan yang sulit dijangkau oleh masyarakat miskin di Indonesia. Terbatasnya akses terhadap rumah yang sehat dan layak huni, rendahnya mutu lingkungan pemukiman dan lemahnya perlindungan untuk mendapatkan dan menghuni rumah yang layak dan sehat merupakan permasalahan utama yang dihadapi khususnya masyarakat miskin baik di pedesaan maupun di perkotaan. Masalah tempat tinggal yang dihadapi masyarakat miskin di perkotaan berbeda dengan masyarakat miskin di pedesaan. Di perkotaan sebagian besar keluarga miskin tinggal di perkampungan yang berada di balik gedung perkantoran dan pertokoan dalam petak-petak yang kecil dan saling berhimpitan, tidak sehat dan seringkali dalam satu rumah ditempati lebih dari satu keluarga. Di samping itu, sering ditemui lokasinya berada di bawah jembatan tol, pinggir rel kereta api dan di atas tanah yang ditelantarkan^[2].

Kelurahan Semolowaru merupakan kawasan padat penduduk, yang terletak di daerah Kota Surabaya. Kota Surabaya memiliki penduduk miskin yang berjumlah 136,37 ribu jiwa pada tahun 2023 dan garis kemiskinan di Kota Surabaya pada bulan Maret 2023 sebesar Rp 718.370 per kapita per bulan, bertambah sebesar Rp 65.830 per kapita per bulan atau meningkat sebesar 10,09 persen, bila dibandingkan kondisi bulan Maret 2022 yang sebesar Rp 652.540. Dimana garis kemiskinan didefinisikan dari nilai rupiah pengeluaran minimum yang diperlukan seseorang untuk memenuhi kebutuhan pokok hidupnya selama sebulan, baik kebutuhan makanan maupun non makanan^[3].

Dengan kawasan yang padat tersebut membuat banyaknya Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) di kelurahan Semolowaru. Untuk mengurangi jumlahnya RTLH tersebut Pemerintah Kota Surabaya menyelenggarakan program “Dandan Omah” atau “Rumah Tak Layak Huni (Rutilahu)”. Program padat karya Rutilahu pada tahun 2022 menyasar 800 rumah yang tersebar di 154 kelurahan yang ada di Surabaya. Pemerintah Kota (Pemkot) Surabaya terus melanjutkan program Dandan Omah atau Rumah Tidak Layak Huni (Rutilahu) di tahun 2024 ini. Kuota yang disiapkan di tahun ini sebanyak 1.500 unit dengan anggaran APBD sebesar Rp 68,7 miliar. Dengan adanya program ini diharapkan dapat meringankan kemiskinan yang ada di Kota Surabaya.

Melihat kondisi dan program yang ada pada Kelurahan Semolowaru, untuk mendukung program tersebut diperlukannya suatu proses pemetaan Rumah Tidak Layak Huni. Adanya keterbatasan dana mendorong pengambilan kebijakan untuk menentukan prioritas rumah yang harus dibangun terlebih dahulu. Untuk itu, diperlukan suatu pemetaan secara spasial yang komprehensif dan terintegrasi untuk menentukan rumah-rumah prioritas tersebut. Dengan dilakukannya pemetaan dan penentuan prioritas RTLH, diharapkan dapat membantu pemegang kebijakan dalam menentukan rumah yang akan diperbaiki, sehingga dapat mempercepat pembangunan menuju Indonesia tanpa kemiskinan.

1.2 | Solusi Permasalahan atau Strategi Kegiatan

Solusi dalam pengabdian masyarakat ini melibatkan pendekatan terpadu yang diawali dengan pemetaan rumah tidak layak huni (RTLH) di Kelurahan Semolowaru untuk mengidentifikasi tingkat kelayakan rumah berdasarkan data lapangan. Selanjutnya, analisis spasial berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) diterapkan untuk memetakan lokasi RTLH secara akurat, sehingga membantu pemerintah setempat dalam menyusun rencana strategis pembangunan berbasis data. Untuk mempermudah akses informasi, dikembangkan *WebGIS* yang menampilkan persebaran RTLH lengkap dengan rincian koordinat, kondisi rumah, dan status perbaikan, sehingga memfasilitasi transparansi dan efisiensi dalam pengambilan keputusan pembangunan.

1.3 | Target Luaran

Luaran dari pengabdian masyarakat ini adalah produk atau teknologi tepat guna berupa sistem informasi berbasis web dan publikasi pada jurnal nasional pengabdian masyarakat serta publikasi berupa berita populer di media massa.

2 | TINJAUAN PUSTAKA

2.1 | Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem yang dapat digunakan untuk menganalisis data spasial dengan output berupa peta yang dapat memudahkan penyampaian potensi suatu wilayah^[4]. SIG dapat digunakan untuk mempresentasikan unsur-unsur yang terdapat di permukaan bumi dengan cara mengumpulkan, menganalisis, dan menampilkan kembali data spasial, sehingga dapat diperoleh hasil yang tepat dan akurat^[5]. SIG telah menjadi alat yang penting untuk memahami dan menganalisis data spasial di berbagai bidang, termasuk analisis perumahan dan kemiskinan. Integrasi variabel spasial ke dalam penilaian kemiskinan dan ketidaklayakan hunian merupakan faktor penentu kemiskinan yang signifikan^[6]. SIG memfasilitasi visualisasi dan analisis data sosio-ekonomi, sehingga memungkinkan para pembuat kebijakan untuk mengidentifikasi pola dan korelasi yang mungkin tidak dapat dilihat melalui metode statistik tradisional. Sebagai contoh, penerapan SIG dalam pemetaan kemiskinan memungkinkan integrasi berbagai sumber data, seperti informasi demografi, ketersediaan infrastruktur, dan indikator sosio-ekonomi, untuk menciptakan representasi visual yang komprehensif tentang distribusi kemiskinan^[7]. Kemampuan analisis spasial ini untuk menargetkan intervensi secara efektif, karena dapat membantu menentukan area dengan kebutuhan tertinggi berdasarkan berbagai faktor sosial ekonomi.

Dalam konteks analisis perumahan dan kemiskinan, SIG memainkan peran penting dalam memahami dinamika spasial dari isu-isu ini. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa kedekatan dengan layanan dasar, seperti sekolah dan fasilitas kesehatan, secara signifikan memengaruhi upaya pengentasan kemiskinan. Selain itu, aplikasi GIS dapat mengungkap distribusi spasial kondisi perumahan dan korelasinya dengan tingkat kemiskinan, sehingga dapat memberikan wawasan tentang bagaimana investasi perumahan dapat berdampak pada kesejahteraan masyarakat. Sebagai contoh, penelitian telah menunjukkan bahwa pemetaan kemiskinan berbasis SIG dapat menginformasikan kebijakan perumahan dengan mengidentifikasi daerah-daerah yang paling membutuhkan perumahan yang terjangkau, sehingga dapat mengatasi ketidaksesuaian spasial antara penduduk berpenghasilan rendah dengan pilihan perumahan yang tersedia^[8]. Dengan menggunakan SIG, menganalisis dampak pembangunan perkotaan dan gentrifikasi terhadap kemiskinan, sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih baik dengan kalangan masyarakat yang berbeda. Secara keseluruhan, penerapan SIG dalam analisis perumahan dan kemiskinan tidak hanya meningkatkan pemahaman tentang isu-isu kompleks ini tetapi juga mendukung pengembangan intervensi kebijakan yang tepat sasaran dan efektif.

2.2 | Analisis Spasial

Salah satu karakteristik utama Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah kemampuannya untuk melakukan analisis, seperti analisis statistik dan overlay, yang dikenal sebagai analisis spasial. Analisis spasial, yang khas dalam SIG, berbeda dari sistem informasi lainnya karena menambahkan dimensi ruang atau geografis dalam prosesnya^[9]. Metode ini terbukti sangat efektif dalam berbagai aplikasi, seperti mengevaluasi kesesuaian lokasi untuk tujuan tertentu, memprediksi dan mengestimasi suatu fenomena, mendeteksi perubahan, memahami pola tersembunyi, dan banyak lagi. Dengan analisis spasial, data dari berbagai sumber dapat diintegrasikan untuk menghasilkan informasi baru. Fenomena yang dapat dianalisis menggunakan pendekatan keruangan biasanya melibatkan variasi nilai, distribusi, pola, perubahan, dan tren yang dipengaruhi oleh lokasi dan waktu.

2.3 | Rumah Tidak Layak Huni

Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) adalah rumah yang tidak memenuhi standar keselamatan bangunan secara umum dilihat dari luas bangunan minimum yang memadai, serta kelayakan untuk kesehatan penghuninya^[10]. Contoh RTLH dapat dilihat pada Gambar 1. Berdasarkan Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia No. 20 Tahun 2017, suatu bangunan rumah digolongkan menjadi RTLH jika terdapat kriteria-kriteria sebagai berikut:

1. Kontruksi bangunan dan lokasi bangunan yang membahayakan penghuni

2. Luas ruang kurang dari 9 m²/orang
3. Kurang pencahayaan dan sirkulasi udara yang tidak baik
4. Tingkat kelembapan yang tinggi
5. Tidak ada ketersediaan air bersih dan sanitasi yang buruk

Beberapa acuan di atas dapat digunakan sebagai penentuan RTLH. Identifikasi dan perbaikan RTLH penting dalam upaya meningkatkan kualitas hidup masyarakat, terutama di kawasan perkotaan padat. Dalam konteks kebijakan, pemerintah Indonesia telah menggulirkan berbagai program untuk mengatasi masalah RTLH, seperti Program Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya (BSPS) yang ditujukan untuk mendorong masyarakat berpenghasilan rendah memperbaiki atau membangun rumah layak huni. Selain itu, penanganan RTLH juga menjadi bagian integral dari upaya penataan kawasan permukiman kumuh, sebagaimana diatur dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN). Penanganan masalah RTLH seringkali melibatkan perbaikan fisik bangunan serta peningkatan akses terhadap infrastruktur dasar seperti air bersih, sanitasi, dan listrik. Untuk mendukung penanganan masalah tersebut diperlukan Teknologi SIG dapat digunakan untuk memetakan dan mengidentifikasi lokasi-lokasi RTLH serta membantu dalam perencanaan perbaikan rumah di daerah yang paling membutuhkan. Pendekatan kolaboratif antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan masyarakat menjadi kunci untuk memastikan keberlanjutan program ini. Dengan mengintegrasikan kebijakan dan pelibatan masyarakat, diharapkan jumlah RTLH dapat terus berkurang, sehingga tercipta lingkungan perumahan yang layak dan mendukung kualitas hidup masyarakat. Untuk itu diperlukan suatu sistem untuk mengintegrasikan data-data spasial dan data tabular guna menganalisis rumah yang menjadi prioritas untuk direnovasi sehingga layak huni.



Gambar 1 Contoh Rumah Tidak Layak Huni.

2.4 | WebGIS

WebGIS adalah Sistem Informasi Geografis (SIG) yang memanfaatkan teknologi internet dalam pengembangannya. *WebGIS* juga dikenal dengan istilah online GIS, *web-based GIS*, *internet mapping*, atau *distributed GIS*^[11]. *WebGIS* mempermudah penyebaran data dan visualisasi peta secara real-time kepada pengguna di berbagai lokasi. Teknologi *WebGIS* kini telah banyak dimanfaatkan oleh berbagai pihak, seperti instansi pemerintahan, perusahaan, lembaga penelitian, dan masyarakat umum. Teknologi ini digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan, memberikan akses terhadap data spasial, serta memfasilitasi eksplorasi dan visualisasi data spasial. Selain itu, *WebGIS* menyediakan ruang untuk pengolahan data, analisis, dan pemodelan, serta memungkinkan integrasi layanan berbasis geospasial dengan layanan komputasi melalui platform berbasis web^[12].

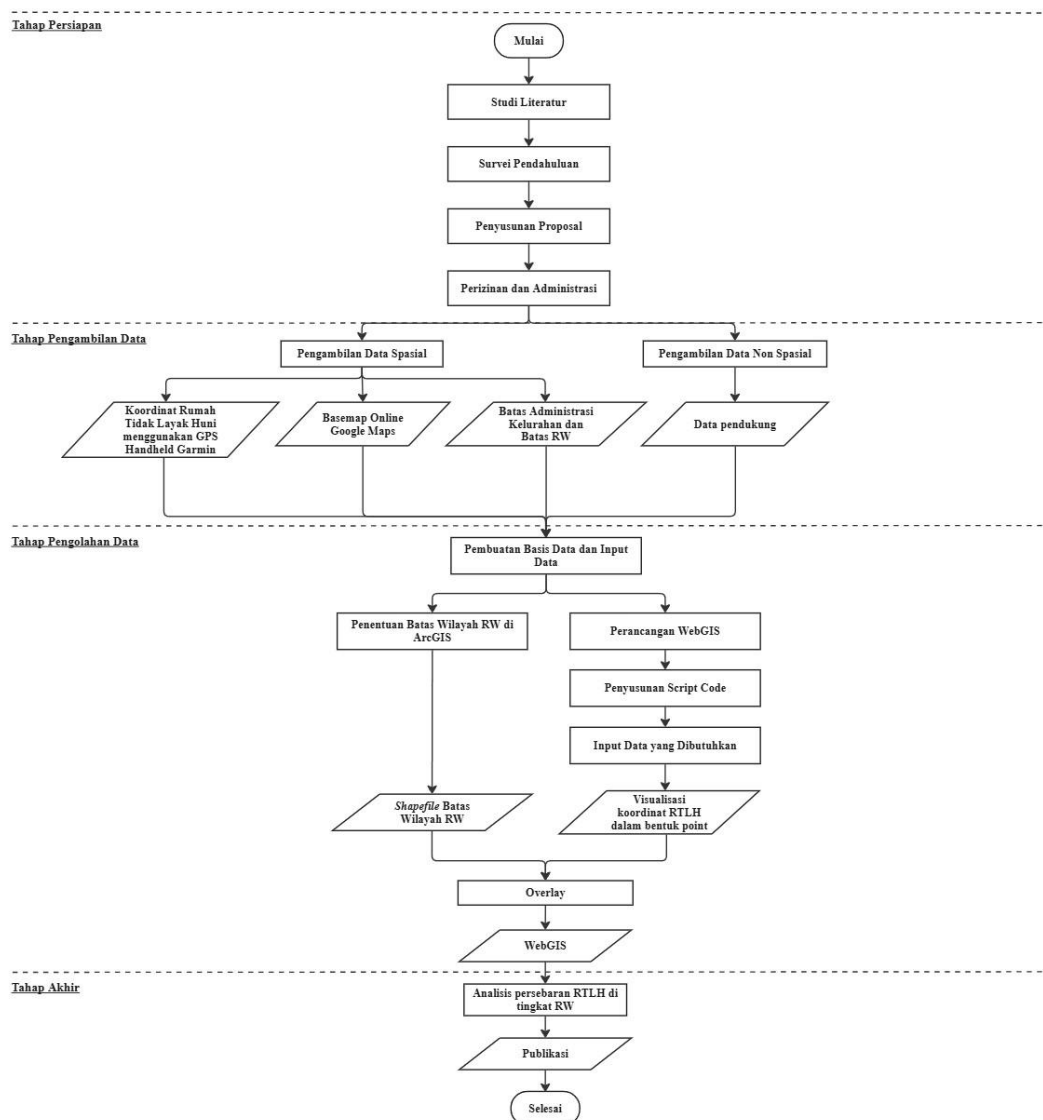
3 | METODE KEGIATAN

3.1 | Waktu dan Lokasi

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada rentang waktu 1 Maret hingga 20 September 2024, dengan lokasi di Kelurahan Semolowaru, Kecamatan Sukolilo, Provinsi Jawa Timur.

3.2 | Metodologi Pelaksanaan

Berikut (Gambar 2) merupakan diagram alir dari pelaksanaan pengabdian masyarakat yang berisi langkah-langkah mulai dari tahapan persiapan, pengumpulan data, pengolahan data, dan luaran yang dihasilkan.



Gambar 2 Alur Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat.

Diagram alir tersebut menjelaskan tahapan kegiatan pengabdian masyarakat di Kelurahan Semolowaru. Tahap persiapan meliputi studi literatur, survei pendahuluan, penyusunan proposal, serta pengurusan perizinan dan administrasi. Pada tahap pengambilan data, dilakukan pengumpulan data spasial (lokasi rumah tidak layak huni serta data non-spasial (klasifikasi RTLH, data warga miskin, foto kondisi rumah, wawancara, dan kuesioner dengan metode AHP). Data-data tersebut kemudian diolah untuk memvisualisasikan persebaran RTLH melalui *WebGIS* dengan membedakan klasifikasi rumah yang telah dan belum diperbaiki. Pengolahan non-spasial dilakukan untuk menganalisis persebaran dan menentukan prioritas pembangunan berdasarkan parameter fisik rumah menggunakan AHP. Tahap akhir melibatkan *overlay* data spasial dan non-spasial untuk menghasilkan peta berbasis *WebGIS* serta publikasi dalam jurnal nasional.

4 | HASIL DAN DISKUSI

4.1 | Batas Administrasi Wilayah RW

Batas administrasi RW diperoleh dari pemetaan partisipatif bersama dengan pegawai kelurahan dan ketua RW setempat. Proses awal dilakukan dengan menggunakan peta kertas sebagai media interaktif untuk menentukan dan memverifikasi batas-batas wilayah RW berdasarkan pengetahuan masyarakat setempat. Dokumentasi kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 (a) Pemetaan Partisipatif bersama Ketua RW setempat; (b) Proses Pembuatan Peta Batas Administrasi Wilayah RW.

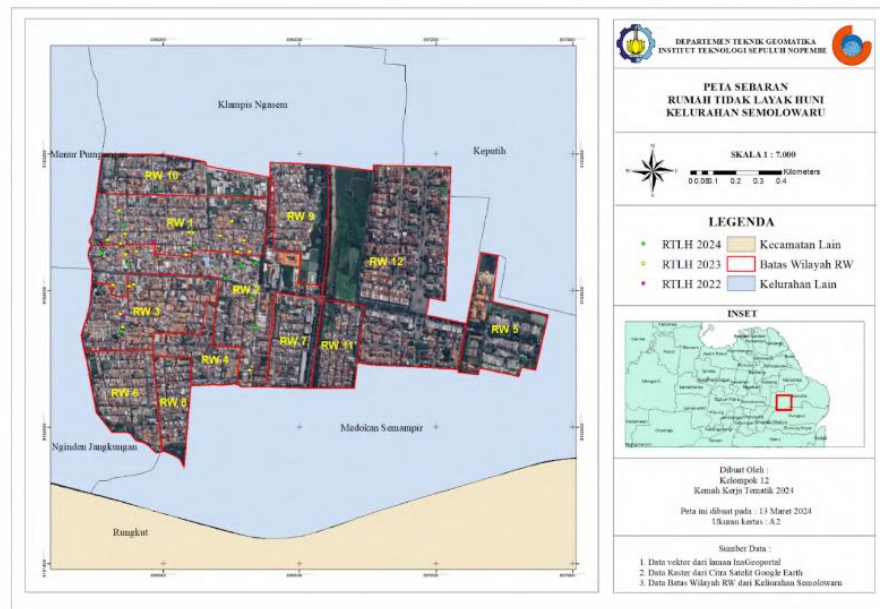
Setelah diperoleh batas RW dari pemetaan partisipatif, dilakukan proses digitalisasi menggunakan perangkat lunak SIG, dan menghasilkan luaran berupa Peta Batas Administrasi RW Kelurahan Semolowaru yang dapat dilihat pada Gambar 4.

Peta Batas Administrasi Wilayah RW dapat menjadi komponen dalam analisis RTLH di setiap RW di Kelurahan Semolowaru. Peta tersebut memberikan informasi terkait lokasi RTLH, baik yang sudah atau belum dilakukan perbaikan berdasarkan lingkup RW, sehingga dapat memudahkan pemangku kepentingan dalam penanganan RTLH di Kelurahan Semolowaru.

4.2 | Jumlah RTLH di setiap RW

Selain melakukan diskusi batas RW, kami juga melakukan wawancara dengan pihak RW terkait dengan informasi awal jumlah RTLH di Semolowaru. Informasi dapat menjadi informasi terkait data tabular RTLH. Berikut pada Tabel 1 merupakan jumlah RTLH di setiap RW yang ada di Kelurahan Semolowaru.

Berdasarkan data yang telah didapatkan, persebaran pengajuan dan pembangunan rumah di Kelurahan Semolowaru masih belum merata, pada saat ini persebaran RTLH masih terpusat di RW 1, RW 2, dan RW 3 sedangkan pada sembilan RW lainnya belum terdapat pendataan terkait rumah-rumah yang perlu diperbaiki.



Gambar 4 Peta Batas Administrasi Wilayah RW.

Tabel 1 Jumlah RTLH di setiap RW

No.	RW	Jumlah
1.	RW 1	18
2.	RW 2	10
3.	RW 3	4

4.3 | Jumlah RTLH di Setiap Tahun

Selain RTLH yang berdasarkan wawancara dengan pihak RW. Pemerintah Kota Surabaya juga telah mengalokasikan bantuan pada beberapa RTLH yang telah diperbaiki atau menjadi prioritas bantuan, Berikut pada tabel 2 merupakan jumlah RTLH di setiap RW yang ada di Kelurahan Semolowaru.

Tabel 2 RTLH di setiap Tahun

No.	Tahun	Jumlah
1.	2022	2
2.	2023	20
3.	2024	10

Berdasarkan data yang didapatkan, diperoleh jumlah RTLH pada tahun 2022-2024 sebanyak 32 rumah. Dengan melalui Program Rumah Tak Layak Huni (Rutilahu) yang diselenggarakan oleh pemerintah Kota Surabaya dibawah Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman serta Pertanahan (DPRKPP), Kelurahan Semolowaru berhasil mengajukan rumah tidak layak huni untuk diperbaiki pada tahun 2022 sebanyak 2 rumah, tahun 2023 sebanyak 20 rumah, dan tahun 2024 mengajukan sebanyak 10 rumah untuk diperbaiki. Dari 10 rumah yang diajukan pada tahun 2024 ini, baru sebanyak 5 rumah yang diperbaiki dan 5

rumah lagi masih dalam tahap pengajuan. Pengajuan Rutilahu sendiri dilakukan secara bertahap tiap tahunnya dengan kuota 20 rumah, namun hal tersebut bergantung dengan jumlah anggaran yang diberikan oleh pemerintah Kota Surabaya sehingga jumlah pembangunan pada tiap tahun dapat memiliki perbedaan.

4.4 | Database Informasi RTLH

Berbagai data yang diperoleh terkait dengan RTLH kemudian diakumulasi dan dihimpun dalam sebuah *database*. *Database* memuat berbagai informasi berupa tahun perbaikan, alamat rumah, RT/RW, pemilik rumah, status hak milik, status perbaikan, jumlah anggota keluarga, dan jenis kerusakan rumah sebelum diperbaiki. *Database* dapat memberikan informasi terkait RTLH secara menyeluruh dan lengkap serta dapat diperbaharui sesuai dengan kebutuhan.

4.5 | Partisipasi Masyarakat dalam Informasi RTLH

Pada pengabdian masyarakat ini, masyarakat turut aktif dalam memberikan informasi pendukung berupa kondisi rumah tidak layak huni yang telah diperbaiki dan yang masih dalam tahap pengajuan (belum diperbaiki). Beberapa informasi yang diperoleh berupa kondisi dinding, kondisi atap, kondisi lantai, dan kondisi MCK. Pemilihan kriteria tersebut mengacu kepada Peraturan Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia No. 20 Tahun 2017. Dimana kondisi dinding, atap dan lantai merupakan bagi faktor keselamatan penghuni. Sedangkan MCK mengacu kepada faktor sanitasi yang berkaitan erat dengan faktor kesehatan penghuni rumah. Dokumentasi proses wawancara dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Partisipasi Masyarakat berupa Wawancara terkait Kondisi RTLH yang telah diperbaiki.

4.6 | Pembobotan Pembangunan RTLH

Dengan menggunakan Pembobotan, dapat ditentukan prioritas perbaikan RTLH di Kelurahan Semolowaru. Berikut adalah analisis detail untuk masing-masing kriteria :

- **Penentuan Prioritas:** Kondisi MCK mendapat bobot tertinggi (0,32292), yang menunjukkan bahwa dalam penentuan prioritas perbaikan RTLH, kondisi MCK menjadi faktor yang paling menentukan, diikuti oleh kondisi atap, kondisi dinding, dan terakhir kondisi lantai.
- **Kondisi Atap:** Seng memiliki bobot tertinggi (0,30183), menunjukkan bahwa rumah dengan atap seng perlu perhatian lebih dibandingkan atap asbes, genteng, atau uPVC.
- **Kondisi Dinding:** Dinding bambu memiliki bobot tertinggi (0,64087), menunjukkan bahwa dinding berbahan bambu merupakan indikator utama rumah tidak layak huni dibandingkan dengan dinding batu bata, beton, atau kayu lapis.

- **Kondisi Lantai:** Lantai tanah memiliki bobot tertinggi (0,68443), yang menunjukkan bahwa rumah dengan lantai tanah sangat membutuhkan intervensi perbaikan dibandingkan lantai semen, plester kasar, atau ubin.
- **Kondisi MCK:** Ketersediaan air memiliki bobot tertinggi (0,57489), menunjukkan bahwa masalah utama pada fasilitas MCK adalah ketersediaan air. Ketersediaan air lebih penting dibandingkan aspek keamanan, saluran air, atau sistem pembuangan.

4.7 | Penyusunan *WebGIS*

Pengabdian masyarakat ini memiliki luaran berupa sistem informasi geografis berbasis website (*WebGIS*) bernama GRIYA MADHEPURA. *WebGIS* ini memberikan informasi tentang RTLH berupa peta persebaran RTLH, *database* RTLH, dan prioritas utama perbaikan rumah di Kelurahan Semolowaru. Untuk mengakses *WebGIS* GRIYA MADHEPURA dapat mengunjungi laman <https://griyamadhepura.org/>. Tampilan *WebGIS* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Tampilan Beranda *WebGIS*.

Dalam *WebGIS* ini terdapat beberapa data yang ditampilkan yaitu *database* informasi RTLH, visualisasi peta persebaran RTLH dari tahun 2022-2024, dan hasil pembobotan prioritas yang disusun menggunakan perangkat lunak *Super Decision*. Hasil pembobotan ini disusun menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang digunakan untuk menentukan prioritas pemilihan rumah tidak layak huni. Kriteria dan visualisasi proses AHP dapat dilihat pada Gambar 7.

Pada *WebGIS* GRIYA MADHEPURA, disajikan beberapa fitur seperti :

1. Visualisasi Peta

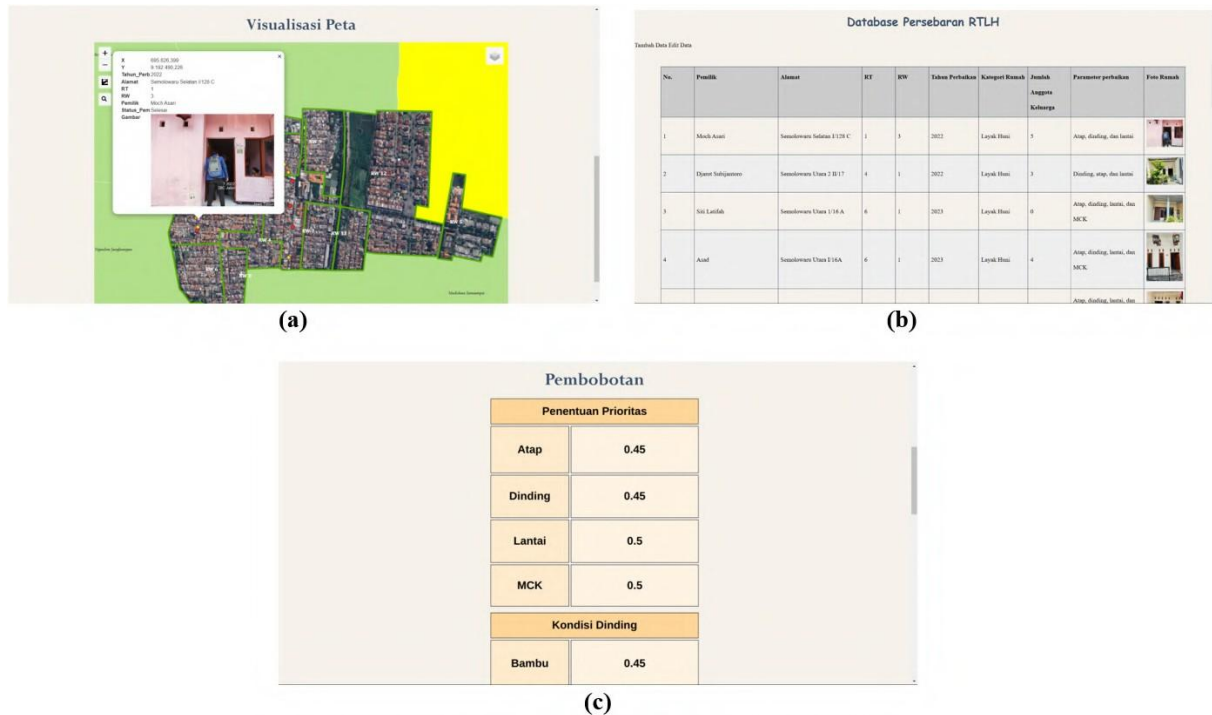
Visualisasi Peta menampilkan lokasi RTLH yang sudah diperbaiki atau akan melakukan perbaikan. Dengan adanya fitur ini, dapat diketahui berbagai informasi singkat seperti koordinat rumah, status perbaikan dan tahun perbaikan, alamat rumah, dan pemilik rumah.

2. Database Persebaran RTLH

Database persebaran RTLH memberikan informasi detail terkait RTLH. Pada fitur ini ditampilkan informasi lengkap seperti pemilik rumah, alamat, RT, RW, tahun dan status perbaikan, jumlah anggota keluarga, dan parameter kerusakan RTLH. Pada fitur ini juga dapat dilakukan penambahan atau pengeditan data, sehingga mendukung perbaikan RTLH secara berkelanjutan.

3. Pembobotan

Pembobotan merupakan penentuan prioritas perbaikan RTLH berdasarkan beberapa parameter yang ditentukan oleh *expert* atau ahli dalam bidang perbaikan rumah, dalam hal ini merupakan tanggung jawab dari KTPR (Kelompok Teknis Perbaikan Rumah) Kelurahan Semolowaru. Dengan adanya pembobotan ini, diharapkan perbaikan yang dilakukan dapat didahulukan pada rumah yang mengalami kerusakan parah, agar pembangunan RTLH dapat maksimal dan tepat sasaran.



Gambar 7 Fitur *WebGIS*: (a) Visualisasi Peta, (b) Database Persebaran RTLH, (c) Hasil Pembobotan Prioritas Perbaikan.

Ditinjau dari berbagai fitur yang ada, *WebGIS* ini memberikan informasi yang cukup komprehensif terkait RTLH, sehingga dapat menjadi wadah bagi pemegang kepentingan dalam penyelesaian RTLH di Kelurahan Semolowaru dalam upaya pencapaian tanpa kemiskinan.

4.8 | Rencana keberlanjutan pengabdian masyarakat

RTLH merupakan salah satu refleksi dari kemiskinan, Hubungan antara ketidaklayakan tempat tinggal berhubungan erat dengan kesehatan dan sanitasi di Semolowaru. Ini merupakan masalah penting yang mencerminkan tantangan sosial-ekonomi yang lebih luas yang dihadapi oleh penduduk perkotaan di Semolowaru. Kondisi perumahan yang buruk, yang sering ditandai dengan kepadatan penduduk dan sanitasi yang tidak memadai, secara signifikan memperburuk risiko kesehatan, terutama bagi kelompok rentan seperti anak-anak dan lansia. Beberapa Penelitian menunjukkan bahwa perumahan di bawah standar memudahkan penularan penyakit menular karena kondisi yang tidak higienis, ventilasi yang buruk, dan fasilitas sanitasi yang tidak memadai, yang banyak terjadi di daerah perkotaan yang miskin^[13]. Di Semolowaru terutama, seperti halnya di pusat-pusat kota lainnya, kurangnya akses terhadap air bersih dan sanitasi yang layak menjadi kontributor utama masalah kesehatan, termasuk diare dan infeksi saluran pernapasan, yang secara tidak proporsional tinggi di antara rumah tangga berpenghasilan rendah^[14].

Dalam kegiatan wawancara dan survey dengan RW setempat diperoleh informasi rendahnya kualitas sanitasi. Hal ini dapat berimplikasi pada penularan penyakit seperti demam berdarah, malaria ataupun penyakit-penyakit lainnya. Berdasarkan laporan dari Dinas Kesehatan Kota Surabaya, telah terjadi 231 kasus demam berdarah. Ini menunjukkan adanya kenaikan kasus 21% dari tahun sebelumnya. Hal ini diperburuk oleh kondisi rumah yang memiliki ventilasi, MCK yang buruk dan kondisi musim penghujan di akhir dan awal tahun. Oleh karena itu, untuk keberlanjutan pengabdian masyarakat ini akan dilakukan penambahan parameter kesehatan pada *WebGIS* yang telah dibangun. Selain itu, juga akan dilakukan analisis spasial untuk melihat penyebaran dan daerah yang rentan dengan penyebaran penyakit demam berdarah. Sehingga diharapkan hal ini dapat berkontribusi untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengantisipasi penularan penyakit menular yang diakibatkan oleh buruknya kondisi lingkungan.

5 | KESIMPULAN DAN SARAN

Kondisi rumah warga dapat dilihat dari berbagai parameter yang dapat menjadikan suatu rumah dikategorikan sebagai layak huni maupun tidak layak huni. Parameter tersebut adalah kondisi atap, kondisi lantai, kondisi dinding, dan kondisi MCK. Berdasarkan pelaksanaan kegiatan yang telah dilakukan, diperoleh beberapa informasi RTLH Kelurahan Semolowaru yang dapat dianalisis baik secara spasial maupun secara temporal. Secara spasial, RTLH yang telah diperbaiki dan dalam proses pengajuan tersebar di 3 dari 12 RW Kelurahan Semolowaru, dengan RW 1 sebagai wilayah dengan jumlah RTLH terbanyak disusul dengan RW 2 dan RW 3. Selain secara spasial, diperoleh pula analisis secara temporal, yaitu kegiatan perbaikan rumah yang telah berjalan dari tahun 2022 hingga 2024, dimana pada tahun 2023 memiliki jumlah perbaikan RTLH terbanyak.

Selain analisis secara spasial dan temporal, dilakukan pula proses pembobotan untuk menentukan prioritas perbaikan RTLH sesuai dengan parameter-parameternya. Berdasarkan pembobotan yang dilakukan, didapatkan bahwa prioritas utama perbaikan RTLH secara berurutan adalah kondisi MCK, kondisi dinding, kondisi atap, dan kondisi lantai. Dengan pembobotan ini, diharapkan perbaikan RTLH dapat mengutamakan berbagai parameter prioritas agar didahulukan dalam pengajuan dan perbaikan. Berdasarkan berbagai informasi yang diperoleh dari kegiatan pelaksanaan, dapat dilakukan pembuatan *database* RTLH. Kemudian dari *database* yang telah ada, disusun pula tampilan dari sebaran RTLH dengan menggunakan *WebGIS* dalam upaya pemetaan RTLH di Kelurahan Semolowaru.

Untuk meningkatkan kualitas rumah dari tidak layak huni menjadi layak huni, diperlukan ketepatan data dalam menentukan prioritas penanganan yang sesuai, sehingga intervensi dapat dilakukan secara efektif dan tepat sasaran. Oleh karena itu, pendataan rumah tidak layak huni sebaiknya disusun secara sistematis dalam sebuah *database* terintegrasi, yang memudahkan aksesibilitas dan penyediaan informasi terkait RTLH secara cepat dan akurat bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Berdasarkan hasil wawancara, diskusi dan survey lapangan diperoleh beberapa masalah lain fisik dari bangunan, yaitu sanitasi dari lingkungan. Oleh karena itu, berdasarkan hal tersebut, pengembangan *WebGIS* akan memasukkan parameter kesehatan dan analisis spasial terkait dengan penyebaran penyakit menular yang bersifat musiman seperti demam berdarah. Pengembangan ini diharapkan dapat meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menghadapi penyakit yang diakibatkan oleh rendahnya kualitas lingkungan.

6 | UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Departemen Teknik Geomatika dan Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Institut Teknologi Sepuluh Nopember atas dukungan dan pengadaan dana pengabdian masyarakat bertempat di Kelurahan Semolowaru dalam skema Pengabdian Masyarakat Dana Departemen dengan nomor kontrak 2211/PKS/ITS/2024. Penulis juga menyampaikan terimakasih kepada segenap jajaran Pemerintah Kelurahan Semolowaru atas dukungannya selama kegiatan pengabdian masyarakat. Selain itu, terimakasih disampaikan kepada masyarakat Kelurahan.

Referensi

1. Purba TP, Himawan T. Pemenuhan rumah layak huni di Provinsi Riau. *Jurnal Penataan Ruang* 2021;16(2):98–103.
2. Firdaus F. Pemenuhan Hak Atas Perumahan yang Layak Bagi Masyarakat Miskin Kota dalam Perspektif HAM (The Fulfillment of Right on Adequate Housing to the Urban Poor in Human Rights Perspective). *Jurnal HAM* 2016 12;7:85.
3. BPS Kota Surabaya. Profil Kemiskinan di Kota Surabaya Maret 2023. *Berita Resmi Statistik* No 11/10/3578/ThVI 2023;.
4. Saifulloh M, Sardiana IK, Supadma AN. Pemetaan Kualitas Tanah pada Lahan Kebun Campuran dengan Geography Information System (GIS) di Kecamatan Tegallalang, Kabupaten Gianyar. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika* 2017;6(3):269–278.
5. Abadi M, Nafiu L, Karim J. Pemetaan potensi sumberdaya lahan hijauan pakan ternak sapi bali di Kecamatan Tinanggea Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis* 2019;6(1):124–137.

6. Akinyemi FO. A Conceptual Poverty Mapping Data Model. *Transactions in GIS* 2010 06;14:85 – 100.
7. Pokhriyal N, Jacques DC. Combining disparate data sources for improved poverty prediction and mapping. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2017;114(46):E9783–E9792.
8. Ahasan R, Alam MS, Chakraborty T, Ali SA, Alam TB, Islam T, et al. Applications of geospatial analyses in health research among homeless people: A systematic scoping review of available evidence. *Health Policy and Technology* 2022;11(3):100647.
9. Adil A, Triwijoyo BK. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Jaringan Irigasi dan Embung di Lombok Tengah. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer* 2021;20(2):273–282.
10. Rohendi GF, Suarna N, Lestari GD. Analisis Rumah Tidak Layak Huni Menggunakan Algoritma X-Means. *Jurnal Janitra Informatika dan Sistem Informasi* 2023;3(1):18–29.
11. Alvionita YS, Sulaksono AG. Pemetaan usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) di Kota Malang berbasis Webgis. *Senasif* 2019;3(1).
12. Li S, Dragicevic S, Bert V, eds. *Advances in Web-based GIS, Mapping Services and Applications*. CRC Press; 2011.
13. Bailie R, Stevens M, McDonald E, Brewster D, Guthridge S. Exploring cross-sectional associations between common childhood illness, housing and social conditions in remote Australian Aboriginal communities. *BMC public health* 2010;10:1–10.
14. Komarulzaman A, Smits J, de Jong E. Clean water, sanitation and diarrhoea in Indonesia: Effects of household and community factors. *Global public health* 2017;12(9):1141–1155.

Cara mengutip artikel ini: Budisusanto, Y., Handayani, H. H., Maulida, P., Nusantara, C. A. D. S., Pratomo, D. G., Hariyanto, T., Miftahurrahman, Ramadhani, A. T. U., Rozaqi, M. A., Srimulyarini, Y., Hidayat, V. Y. (2025), Pemetaan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) dalam Mendukung Upaya Pencapaian Tanpa Kemiskinan (Studi Kasus : Kelurahan Semolowaru), *Sewagati*, 9(3):680–691, <https://doi.org/10.12962/j26139960.v9i3.2453>.