

MEMBACA KERUANGAN KAWASAN DENGAN DRONE DAN *VISUAL MAPPING* DI KENDRAN, BULELENG, BALI

Irene Syona Darmady¹, Veronica Gandha², Agustinus Sutanto³

¹Prodi S1 Arsitektur, Universitas Tarumanagara

Email: irenes@ft.untar.ac.id

²Prodi S1 Arsitektur, Universitas Tarumanagara

Email: mariag@ft.untar.ac.id

³Prodi S2 Arsitektur, Universitas Tarumanagara

Email: aguss@ft.untar.ac.id

Masuk: 15-05-2025, revisi: 02-06-2025, diterima untuk diterbitkan: 30-05-2025

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan teknologi kini pengamatan kawasan, survey lokasi, dan pemetaan populer dengan menggunakan bantuan *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV)/ Drone. Pengamatan kawasan dengan menggunakan drone pun kini kerap kali digunakan karena dapat memberikan gambaran keruangan kawasan yang lebih luas dengan waktu yang relatif lebih singkat. Kelurahan Kendran, Buleleng, Bali merupakan salah satu dari 11 kelurahan/ desa yang menjadi fokus pengembangan program Ruang Bersama Indonesia (RBI). Program RBI sendiri merupakan program yang diinisiasi oleh Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak (KemenP3A) dalam rangka mewujudkan Kota Ramah Anak dan Perempuan. Untuk mendesain RBI sebagai wadah kegiatan dan kolaborasi terlebih dahulu dibutuhkan pemahaman atas keruangan fisik dan sosial Kelurahan Kendran. Melalui hasil fotogrametri drone, studi ini diharapkan menemukan pola keruangan fisik dan sosial Kelurahan Kendran guna menemukan lokasi tapak potensial yang dapat menjadi tempat diwujudkannya RBI. Metode survey, observasi lapangan digunakan untuk menjaring data primer terkait Kelurahan Kendran. Sedangkan metode *mapping*, *overlaying* digunakan untuk mengolah dan menganalisis temuan dan mencapai kesimpulan. Hasil studi salah satunya berupa informasi keruangan fisik Kelurahan Kendran yang memberikan kontribusi kelengkapan arsip bagi satuan administratif Kelurahan Kendran. Lebih lanjut, hasil studi berupa sebuah rekomendasi tapak yang diperlukan untuk proyek perancangan Ruang Bersama Indonesia (RBI).

Kata Kunci: drone; kendran; keruangan fisik; Ruang Bersama Indonesia

ABSTRACT

As technology continues to advance rapidly observation, location surveys, and mapping are now popular using the *Unmanned Aerial Vehicles* (UAVs)/ Drones. Area observation using drones is now often used because it can provide a wider spatial image of the area in a relatively shorter time. Kendran Village, Buleleng, Bali is one of 11 villages that are focus of the development of Ruang Bersama Indonesia (RBI) program. The RBI program itself is a program initiated by the Ministry of Women's Empowerment and Child Protection (KemenP3A) in order to achieve a Child and Women Friendly City. In the way to design RBI as a space for activities and collaboration, an understanding of the physical spatial pattern and social space of Kendran Village is prioritized. Through the results of drone photogrammetry, this study is expected to find physical and social spatial patterns of Kendran Village in order to find potential site locations that can be used as places to actualize RBI. Survey methods, observations are used to collect primary data related to Kendran Village. While the mapping and overlaying methods are used to process and analyze findings and reach conclusions. Results of the study is physical spatial information of Kendran which contributes to the archives for the administrative unit of Kelurahan Kendran. Furthermore, results sum up with conclusion of site recommendation for project Ruang Bersama Indonesia.

Keywords: drone; kendran; spatial pattern; Ruang Bersama Indonesia

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kelurahan Kendran, Buleleng, Bali merupakan salah satu dari 11 kelurahan/ desa yang menjadi fokus pengembangan program Ruang Bersama Indonesia (RBI). Program RBI sendiri merupakan program yang diinisiasi oleh Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak (KemenP3A) dalam rangka mewujudkan Kota Ramah Anak dan Perempuan. Pada hakekatnya ruang Bersama Indonesia adalah sebuah gerakan kolaborasi yang dilakukan oleh pemerintah dan masyarakat, baik masyarakat sebagai perorangan, kelompok masyarakat maupun organisasi kemasyarakatan, termasuk akademisi, media, dan dunia usaha (Djafar, 2025). Wujud fisik dari RBI dapat berupa ruang publik ramah anak, perpustakaan, balai pelatihan, dsb (Pusat Studi Undiknas, 2025). Pada 17 Januari 2025 secara khusus RBI di *launching* di Provinsi Bali. Dimana terdapat 11 kelurahan/desa yang menjadi fokus pengembangan program RBI.

Kelurahan Kendran yang terpilih sebagai salah satu desa yang memiliki RBI; memiliki luas 34,6 Ha dengan terdiri dari 2 banjar/ lingkungan/ RW dan 14 RT dengan jumlah penduduk 2.915 jiwa per Maret 2025 (berdasarkan Laporan Mutasi Penduduk Bulanan Kelurahan Kendran, Bulan Maret 2025). Dalam upaya untuk memahami lokasi Kelurahan Kendran sebagai bagian dari proses perencanaan maka dilakukan sebuah studi untuk memahami keruangan kawasan di Kelurahan Kendran dengan menggunakan drone. Dewasa ini, salah satu alat pengambilan data untuk membuat bahan diseminasi program yang sedang populer adalah Unmanned Aerial vehicle (UAV)/Drone. Penggunaan drone saat ini tak lagi identik dengan dunia militer, dalam dunia fotografi maupun videografi pun kini turut memanfaatkan drone sebagai media pengambilan obyek (Noor, 2020). Beberapa komponen seperti lansekap dan view yang lebih luas dapat dengan detail menggunakan bantuan drone. Pengamatan Kawasan dengan menggunakan drone pun kini kerap kali digunakan untuk survey lokasi guna mendapat gambaran keruangan kawasan yang lebih luas dengan waktu yang relatif lebih singkat (Thoha, 2022).



Gambar 1. Kelurahan Kendran Foto Tangkapan Drone Ketinggian 1000 m
Sumber Gambar: Penulis, 2025

Dalam konteks survey lokasi, pemetaan menggunakan bantuan drone merupakan aktivitas untuk mendapatkan sebuah peta wilayah dengan gambar yang dihasilkan dari drone berupa data fotogrametri yang nantinya digunakan untuk mengevaluasi dan mendetailkan wilayah kajian. (Endayani S, 2023). Upaya pemetaan yang dilakukan bertujuan untuk menggambarkan struktur menyeluruh pembentuk lingkungan perkotaan dan *urban fabric* wilayah Kendran. *Urban fabric* sendiri merupakan istilah yang digunakan dalam bidang arsitektur, perencanaan kota, dan *urban design* untuk menggambarkan struktur menyeluruh pembentuk lingkungan perkotaan, baik secara fisik maupun sosial. *Urban fabric* secara umum merujuk pada struktur fisik dan organisasi suatu kota, bagaimana elemen fisik kota yang meliputi jalan, bangunan, ruang publik diatur dan terhubung (Lynch, 1964). Dengan kata lain, untuk membaca keruangan Kawasan Kendran maka perlu dilakukan proses memahami lingkungan fisik (dengan bantuan drone) dan sosialnya (dengan observasi manusianya/ kesehariannya). Hal tersebut juga didukung oleh pernyataan Gehl (1960) dan studi yang dilakukan Wicaksana (2016); *Urban fabric* dapat dikatakan baik dan potensial ketika memenuhi beberapa karakter. Pertama, lingkungan fisik dapat menaungi tiga jenis aktivitas manusia, yaitu aktivitas primer, aktivitas opsional, dan aktivitas sosial. Kedua adalah ketika dapat memenuhi kriteria jangkauan persepsi manusia. Dengan memahami konteks keruangan yang baik dari sebuah lokasi, maka dapat mendukung proses perencanaan yang lebih komprehensif seperti menentukan titik lokasi *site/* tapak (Mat Arof, 2022)

Rumusan Masalah

Bagaimana pelaksanaan pengumpulan data dan pengolahan data drone hingga menjadi sebuah imaji yang dibaca keruangannya oleh perencana? Bagaimana gambaran keruangan fisik dan sosial Kelurahan Kendran?

Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penulisan ini adalah memberi gambaran umum kepada khalayak bahwa drone dapat digunakan untuk memetakan sebuah lokasi, membaca konteks keruangan fisik kawasan, dan mencari tapak bagi sebuah proyek dalam waktu yang relatif lebih singkat. Secara khusus tulisan ini juga ingin menjelaskan tahapan pengumpulan dan pengolahan data drone hingga menjadi sebuah gambar yang representatif untuk analisis bagi perencana dan perancang. Dimana dalam hal ini wilayah Kendran, Buleleng menjadi studi kasusnya. Hasil dari studi memberikan kontribusi informasi kepada satuan administratif Kelurahan Kendran, sekaligus membantu tahap perencanaan Ruang Bersama Indonesia (RBI) di Kendran.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilakukan dengan pendekatan kualitatif yang menggunakan analisis deskriptif dan didukung dengan *spatial mapping* atau pemetaan visual menggunakan drone. Untuk pemetaan drone bekerjasama dengan Centropolis (center for metropolitan studies) Universitas Tarumanagara menggunakan pilot drone bersertifikasi. *Visual Mapping* akan dibantu diolah menggunakan program GIS (*Geographic Information System*) dan AutoCAD.

Pengumpulan data akan dilakukan secara primer dan sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan menggunakan *drone mapping*, *visual mapping*, dan survei lapangan ke Kelurahan Kendran, Buleleng. Selain itu, data primer juga akan melakukan *in-depth interview* terhadap beberapa warga dan tokoh yang berperan dalam mendukung perkembangan Perempuan, Ibu dan Anak di Kelurahan Kendran.

Pengumpulan data sekunder digunakan melalui pengumpulan data instansi yang diperoleh dari kunjungan ke kantor instansi ataupun melalui internet, antara lain profil umum Kelurahan Kendran, batas wilayah, data demografi Kelurahan Kendran dan Kecamatan Buleleng, status lahan, dan lain sebagainya. Hasil dari pengumpulan data akan diolah dengan dikelompokkan menjadi 2 bagian besar yaitu terkait keruangan fisik dan sosial. Selanjutnya pengelompokkan data akan diolah menjadi sebuah analisis untuk menilai potensi area manakah yang memungkinkan dipilih sebagai site/ tapak dari RBI.

Tabel 1. Tabel Kebutuhan Data

No	Kegiatan	Tujuan	Jenis Data
1	<i>Drone Mapping</i>	Memahami keruangan fisik – <i>urban fabric</i> Kelurahan Kendran	<ul style="list-style-type: none"> • Foto Kawasan Kelurahan Kendran dengan drone – ketinggian 150. • Mapping jaringan jalan • Mapping fasilitas (pendidikan, kesehatan, dsb) • Mapping fungsi adat, banjar, pura, dsb.
2	<i>Visual Mapping</i>	Memahami keruangan sosial/ aktivitas/ keseharian warga Kelurahan Kendran	Identifikasi dan <i>mapping</i> kegiatan warga lokal terkait seni, budaya, kegiatan ekonomi yang diinisiasi oleh ibu/ Perempuan.

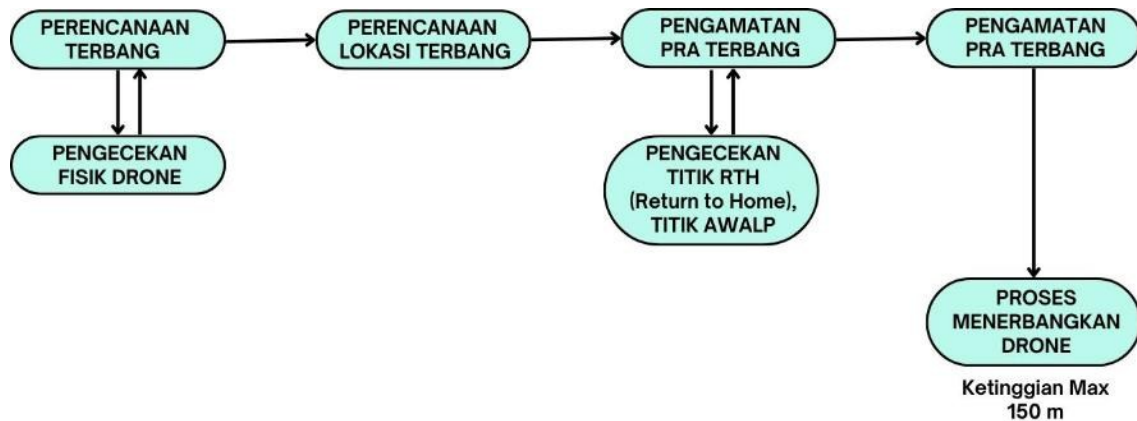
Sumber tabel: Penulis, 2025

Dalam melakukan analisis, hasil foto tangkapan drone digunakan untuk identifikasi varian karakter keruangan/ tipologi *urban fabric* Kelurahan Kendran. Selanjutnya hasil identifikasi tersebut dibuat peta tematik untuk dilakukan *overlaying* (analisis tumpang-tindih) untuk mengetahui potensi area/ tapak bagi proyek Ruang Bersama Indonesia (RBI).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Persiapan dan Menerbangkan Drone untuk Pemetaan

Adapun langkah kegiatan pemetaan geospasial dalam rangka memahami keruangan fisik kelurahan Kendran diawali dengan persiapan perangkat pendukung – pengecekan fisik drone, dan perencanaan terbang. Dalam tahap perencanaan terbang, pilot drone bersertifikasi akan mempelajari lokasi dan cuaca secara umum. Selanjutnya dilakukan penentuan *area of interest* (AoI), perencanaan jalur terbang pada ketinggian 150 m, dan pengecekan/ penentuan titik (*return to home*) RTH - titik awalp. Lapangan terbuka STIE Setya Dharma merupakan salah satu lokasi takeoff dan landing untuk mendapatkan kondisi *clear view* dari Kelurahan Kendran. Ketinggian 150 m Sistem koordinat yang digunakan pada pengukuran adalah sistem koordinat UTM. Berikut adalah kerangka kerja pemetaan dengan menggunakan drone



Gambar 2. Proses Persiapan dan Menerbangkan Drone untuk Kegiatan Mapping Geospasial
Sumber: Penulis, 2025

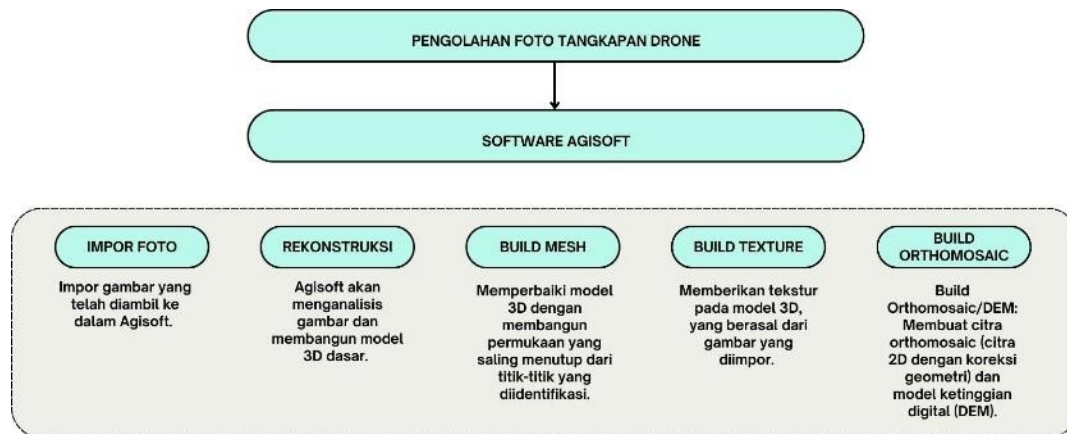


Gambar 3. Lokasi Terbang dan Titik *Return To Home* (RTH) di Lapangan STIE Setya Dharma
Sumber: Penulis, 2025

Proses Pengolahan Data

Setelah melakukan kegiatan foto dengan drone/ *drone mapping* maka langkah selanjutnya adalah proses pengolahan data menjadi file menjadi jpeg/ tiff. Dalam hal ini secara garis besar terdapat 6 tahapan yaitu; import foto, rekonstruksi, *build mesh*, *build texture*, *build orthomosaic/DEM*, dan export hasil ortho menjadi format jpeg/ tiff. Adapun detail dari kegiatan adalah sebagai berikut:

- Import foto: proses dimulai dengan mengimpor foto dengan mengcopy data dari sd card ke perangkat laptop/ Hdd kemudian mereseize file agar lebih sesuai dengan kebutuhan program agisoft.
- Rekonstruksi: setelah mengimpor gambar ke dalam file agisoft, maka dilakukan workflow dengan mengurutkan batch proses/ foto dari wilayah Kelurahan Kendran. Agisoft akan menganalisis gambar dan membangun model 3D dasar.
- *Build Mesh*: pada tahapan ini dalam software agisoft akan memperbaiki model 3D dengan membangun permukaan yang saling menutup dari titik-titik yang diidentifikasi.
- *Build Texture*: proses render tekstur pada model 3D Kelurahan Kendran.
- *Build orthomosaic*: membuat citra fotogrametri (citra 2D dengan koreksi geometri) dan model ketinggian digital (DEM) Kelurahan Kendran.



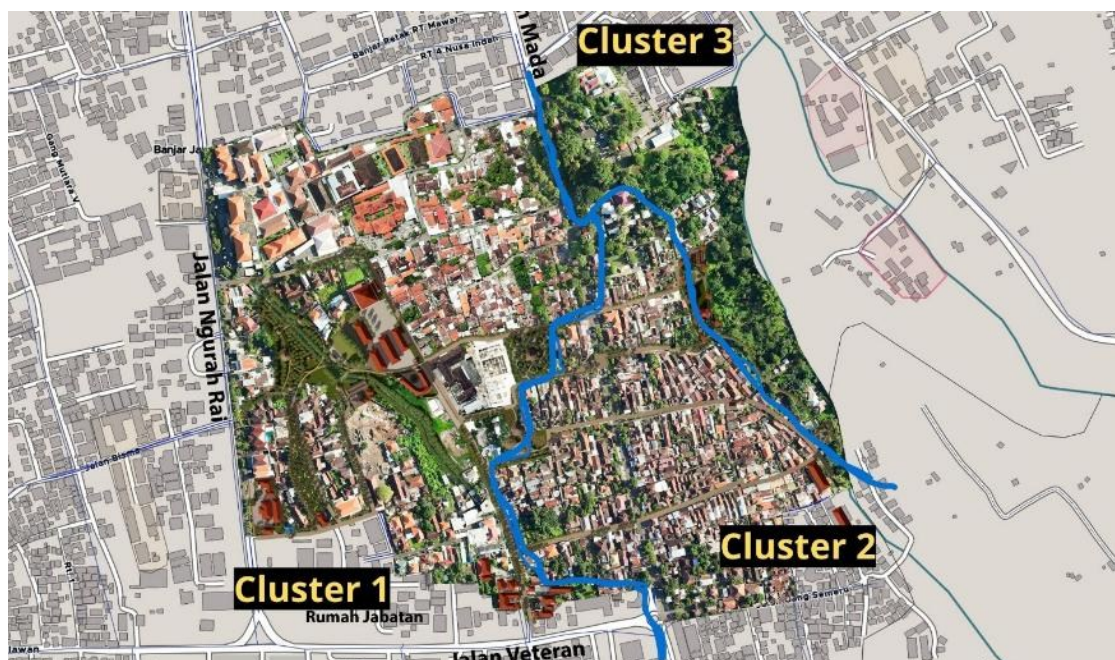
Gambar 4. Proses Pengolahan Data Foto Tangkapan Drone
Sumber: Penulis, 2025

Hasil tangkapan foto drone yang sudah diolah pada software agisoft kemudian diproses pada software adobe photoshop untuk melihat *urban fabric* kawasan; yang untuk selanjutnya dapat dipergunakan untuk menganalisis potensi tapak di Kelurahan Kendran untuk proyek RBI.

Gambaran Keruangan Fisik Kelurahan Kendran







Variasi Karakter Keruangan

Gambaran keruangan fisik sebuah wilayah yang dalam hal ini merupakan Kelurahan Kendran dapat diidentifikasi melalui jalan, bangunan, ruang publik yang berperan membentuk struktur kawasan. Hal tersebut sejalan dengan ungkapan Lynch (1964) bahwa struktur fisik keruangan atau kawasan dapat diamati melalui hubungan antara jalan, bangunan, dan ruang terbuka. Hasil tangkapan foto drone pada ketinggian 1000 dan 150 m menunjukkan adanya 3 karakteristik atau tipe area yang dibedakan menurut tabel di bawah ini.



Gambar 5. Foto Tangkapan Drone Kelurahan Kendran pada Ketinggian 1000 m yang Diolah
Sumber: Penulis, 2025

Tabel 2. Variasi Karakter Keruangan

Aspek	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3
Jalan	Lebar jalan 8 m	Lebar jalan 2-4 m	Lebar jalan 8 m
Ukuran Lahan	Terdapat kavling besar 300-1000 m ² atau lebih dari 1000m ² . Umumnya berupa lahan untuk fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan.	Didominasi oleh rata-rata lahan ukuran 100-300 m ² ; yang umumnya didominasi oleh fungsi hunian.	Lebih besar dari 1000 m ² , didominasi sebagai ruang terbuka dan fungsi adat
Bangunan	Tunggal/ Multi massa, dengan luas lantai relatif besar >300 m ²	Tunggal, dengan luas lantai relatif kecil 100-300 m ² .	Tidak ada bangunan
Keberadaan Ruang Terbuka	Banyak ditemukan ruang terbuka (area hijau dalam kavling, taman kota, lahan yang belum dikembangkan)	Minim ruang terbuka, sebagai konsekuensi fungsi hunian pada profil lahan yang terbatas.	Mayoritas sebagai ruang terbuka.
Foto			
Peta (parsial area)			

Sumber tabel: Penulis, 2025

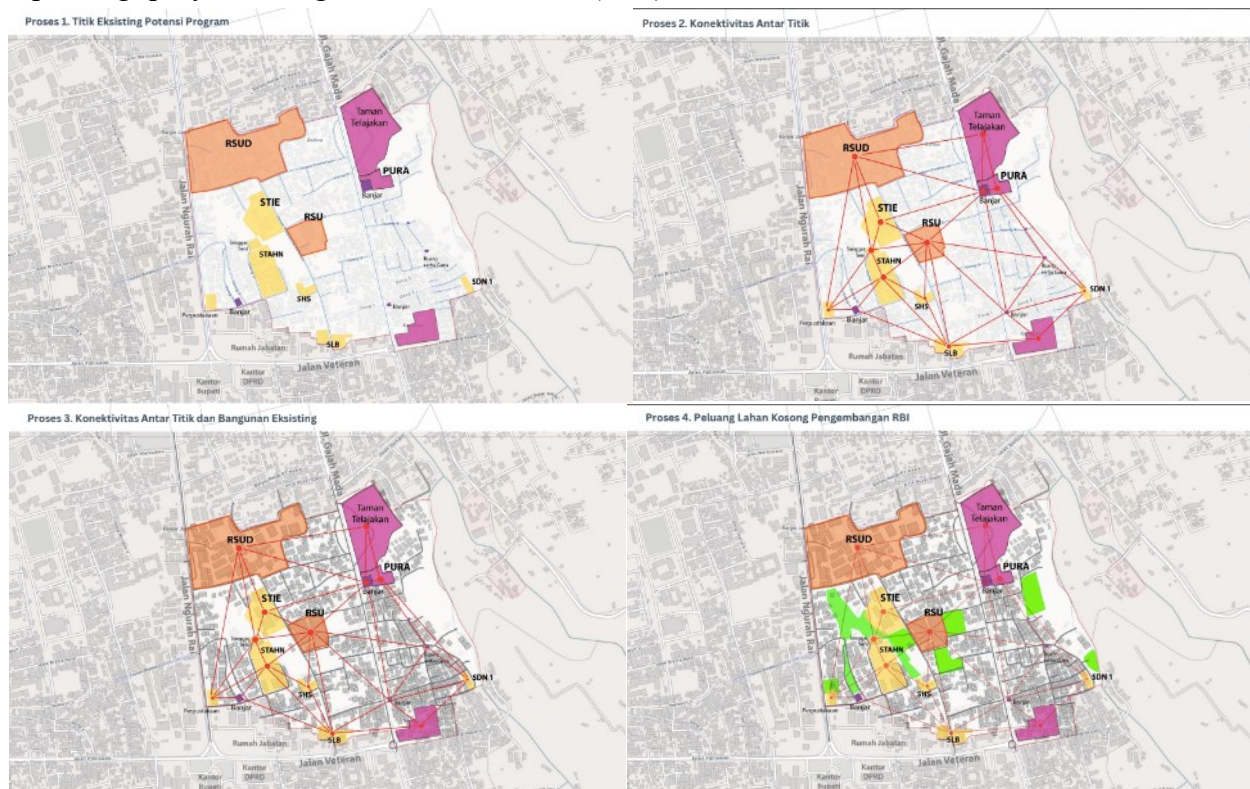
Potensi Lokasi Tapak RBI

Berdasarkan temuan pada Tabel 2, maka penulis menterjemahkan lebih lanjut terkait peta tematik dari masing-masing aspek dengan bantuan software CAD dan adobe photoshop pada ketiga cluster guna menganalisis potensi area yang memungkinkan atau dapat diusulkan menjadi tapak Proyek RBI. Adapun peta tematik tersebut terkait layer jalan, bangunan, pemanfaatan fungsi lahan, dan titik perjalanan yang menjadi bagian dari aktivitas/ keseharian warga (ibu dan anak). Dalam analisis lanjutan, penulis melakukan analisis keruangan dengan teknik *overlaying*.

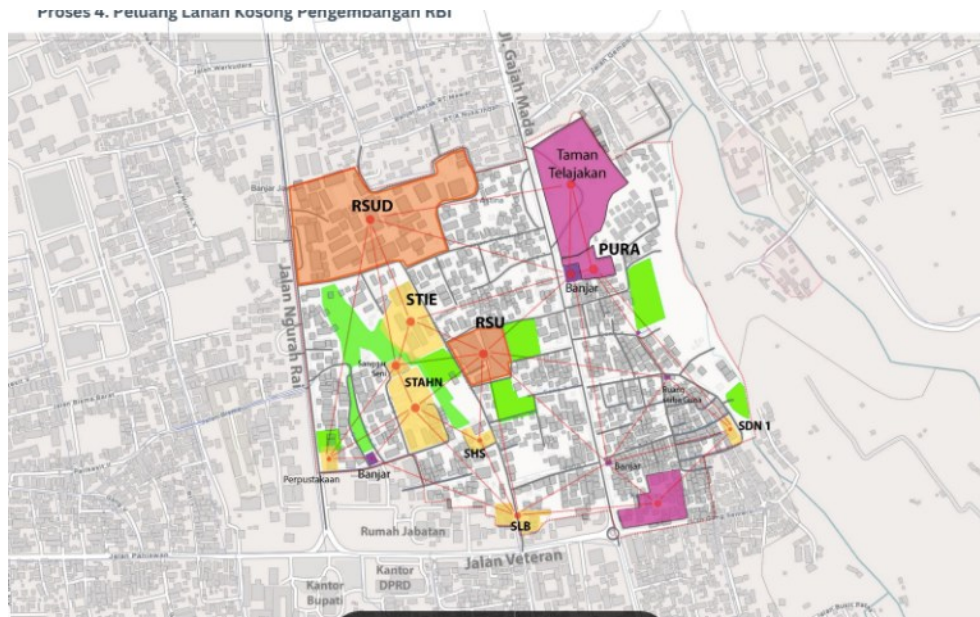
Teknik *overlaying* adalah prosesi tumpang tindih peta tematik. Adapun proses yang terjadi terdiri atas 4 proses, antara lain:

- Proses 1: peta berisikan informasi layer jalan utama dan titik fasilitas (pendidikan, budaya, dan kesehatan) penting yang sekaligus mewakili tapak yang berukuran besar.
- Proses 2: hasil peta proses 1 selanjutnya dioverlay / ditumpuk dengan informasi pola perjalanan aktivitas warga lokal. Hasil tumpukan di proses 2 terlihat bahwa terdapat titik penting lintasan dimana orang berlalu lalang antar bagian wilayah Kelurahan Kendran terjadi dominan di Cluster 1.
- Proses 3: hasil peta proses 2 selanjutnya ditumpuk dengan bangunan-bangunan eksisting dari cluster 1, 2, dan 3. Hasil peta proses 3 menunjukkan kekosongan area yang menunjukkan beberapa tapak potensial
- Proses 4: proses *marking* atau menandai beberapa tapak potensial dengan warna hijau untuk memberi penekanan.

Hasil akhir *overlaying* peta tematik dari proses 1 hingga 4 menghasilkan sintesis terkait potensi tapak bagi proyek Ruang Bersama Indonesia (RBI) lih. Gambar 6 dan Gambar 7.



Gambar 6. Proses *Overlaying* Peta Tematik Dari 3 Cluster Area Kelurahan Kendran
Sumber: Penulis, 2025.



Gambar 7. Potensi Tapak untuk Pengembangan RBI (Area Warna Hijau)
Sumber: Penulis, 2025.

Gambaran Keruangan Sosial Kelurahan Kendran

Studi membaca keruangan Kelurahan Kawasan Kendran secara fisik perlu didukung dengan pengamatan keruangan sosial dalam konteks spasialitasnya. Seturut pernyataan Gehl (1960) bahwa *urban fabric* yang baik dan potensi memuat aktivitas/ keseharian manusia (primer, opsional, dan sosial). Untuk menunjang program RBI sebagai wadah bagi perempuan dan anak maka identifikasi aktivitas/ keseharian manusia (ibu dan anak) yang terjadi di Kelurahan Kendran terlampir pada Gambar 8 dan 9.

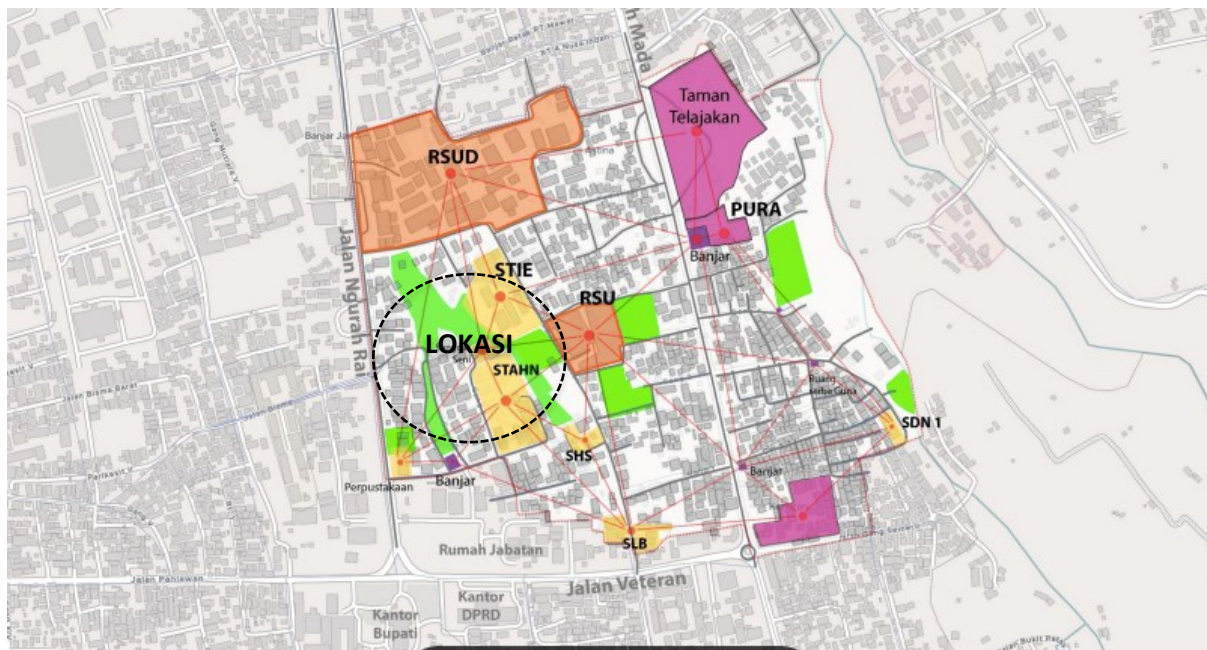


Gambar 8. Aktivitas Ibu dan Anak di Kelurahan Kendran
Sumber: Penulis, 2025



Gambar 9. Aktivitas Ibu dan Anak di Kelurahan Kendran
Sumber: Penulis, 2025

Apabila dilihat dari aktivitas/ keseharian yang terjadi, partisipasi masyarakat khususnya ibu dan anak cukup beragam dan dapat dikelompokkan menjadi aktivitas primer, sosial budaya, dan aktivitas opsional. Pada aktivitas primer terlihat potret perempuan yang berdaya/ berusaha dalam ragam kegiatan ekonomi (membuka warung, berjualan canang, sayur dsb). Sedangkan pada aktivitas sosial budaya terdapat kegiatan belajar menari di balai warga, belajar musik tabuh, bermain permainan tradisional di taman. Aktivitas opsional terlihat dari keterlibatan warga lokal pada *car free day* di Jl. Ngurah Rai. Keseharian yang terjadi pada konteks spasial wilayah Kelurahan Kendran diterjemahkan pada *mapping* pada Gambar 6 dan terlihat titik berat kegiatan terjadi pada area cluster 1; sehingga pada akhir proses *overlaying* peta keruangan fisik dan sosial terlihat potensi tapak dengan luas area dan posisi yang memadai ditemukan di cluster 1 (lih Gambar 10).



Gambar 10. Lokasi Tapak RBI Pada Cluster 1 (Warna Hijau)
Sumber: Penulis, 2025

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Seiring dengan perkembangan teknologi kini pengamatan kawasan dalam konteks survey lokasi/pemetaan dapat menggunakan bantuan drone. Terdapat proses persiapan dan tahapan menerbangkan drone hingga mengolah hasil foto. Foto tangkapan drone digunakan untuk mengevaluasi dan mendetailkan wilayah kajian yang dalam hal ini adalah Kelurahan Kendran. Kelurahan Kendran merupakan salah satu wilayah yang dipilih oleh KemenP3A untuk perwujudan proyek Ruang Bersama Indonesia (RBI). Hasil fotogrametri drone menunjukkan adanya 3 karakter keruangan fisik pada wilayah Kendran yang oleh penulis dianalisis lebih lanjut dengan *visual mapping* tambahan berupa keseharian warga, ibu, dan anak yang membentuk keruangan sosial. Hasil analisis *overlaying*/tumpang-tindih keruangan fisik dan keruangan sosial merujuk kepada pilihan lokasi tapak yang berpotensi untuk dikembangkan proyek RBI di Kelurahan Kendran.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis haturkan kepada Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak (KemenP3A), Pusat Studi Undiknas, STIE Satya Dharma, Yayasan Tarumanagara, LPPM Universitas Tarumanagara, Bpk Sintang Prodi S1 PWK selaku pilot drone tersertifikasi dan Tim Riset RBI Universitas Tarumanagara atas kesempatan dan informasi data penunjang yang diberikan.

REFERENSI

- Djafar, Alamsyah., Tardi, Siti Aminah. 2025. Pedoman Ruang Bersama Indonesia. Jakarta: Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Pemerintah Indonesia.
- Endayani, S. (2023). *Penafsiran Potret Udara*. Tanesa.
- Kelurahan Kendran. 2025. Laporan Mutasi Penduduk Bulanan Kelurahan Kendran
- Lynch, K. (1964). *The image of the city*. MIT press.
- Mat Arof, Z., & Hashim, K. A. (2002). GIS menyokong proses pembuatan keputusan ruangan bagi pemilihan tapak. In *Prosiding Seminar Kebangsaan Sains, Teknologi dan Sains Sosial Jilid 1* (pp. 404-416).
- Noor, F. (2020). Historiografi drone: Dari militer hingga sinema. *ProTVF*, 4(2), 185-205.
- Pusat Studi Undiknas.(2025). Paparan “Sinergi Pang Pade Payu” Ruang Bersama Indonesia (RBI). Dalam Rangka Peluncuran RBI di Kelurahan, Kendran Singaraja, Bali.
- Thoha, A. S., Fitri, I., Charloq, C., Yanti, D. F., Manurung, O. H. E., Simamora, A. M., ... & Firmansyah, D. (2022). Pemanfaatan Drone untuk Pemetaan Potensi Ekowisata Mangrove di Percut Sei Tuan Deli Serdang Sumatera Utara. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat & CSR Fakultas Pertanian UNS* (Vol. 2, No. 1, pp. 145-154).
- Wicaksana, K. A., & Prasetyo, E. Y. (2016). Sintesis Logika Spasial Kota dan Skala Manusia dalam Merancang Komponen Urban Fabric. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 5(2).

Halaman sengaja dikosongkan