

SIRAGA (SISTEM RUANG GAZA): MODEL INOVATIF TATA RUANG TANGGUH DAN BERBASIS BUDAYA UNTUK REKONSTRUKSI GAZA

Asti Anggraini

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.

Sevtya Rianti

Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Arfadillah

Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

e-mail: anggrainiasti2005@ac.id

ABSTRAK

Pascakemenangan rakyat Palestina dalam mempertahankan kedaulatannya, rekonstruksi wilayah Gaza menjadi kebutuhan mendesak untuk memulihkan kehidupan sosial, ekonomi, dan lingkungan yang terdampak oleh konflik berkepanjangan. Penelitian ini memperkenalkan SIRAGA (Sistem Ruang Gaza), yaitu model inovatif tata ruang yang dirancang tangguh terhadap bencana dan berbasis nilai-nilai budaya lokal. Pendekatan ini mengintegrasikan konsep perencanaan ruang modern, ketahanan infrastruktur, serta kearifan lokal masyarakat Gaza dalam satu sistem spasial adaptif. Metode penelitian meliputi observasi kondisi wilayah, analisis spasial, perencanaan konseptual, serta identifikasi potensi sumber daya dan partisipasi masyarakat. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan zonasi fungsional berbasis ketahanan bencana dapat meningkatkan efisiensi ruang, memperkuat identitas lokal, serta mendorong kemandirian ekonomi melalui optimalisasi lahan pertanian produktif. Selain itu, integrasi energi terbarukan dan material lokal menjadi strategi penting menuju pembangunan berkelanjutan. SIRAGA tidak hanya menjadi rancangan fisik, tetapi juga simbol rekonstruksi bermartabat yang menegaskan hak masyarakat Gaza untuk “kembali ke rumah” dengan ruang hidup yang aman, inklusif, dan berkelanjutan.

Kata kunci: Pembangunan, Tata Ruang, Rekonstruksi, Gaza, Ketahanan Bencana

1. PENDAHULUAN (INTRODUCTION)

Pascakemenangan rakyat Palestina dalam mempertahankan kedaulatan wilayahnya, penataan tata ruang dan pembangunan infrastruktur di Gaza menjadi aspek yang sangat krusial untuk memastikan keberlanjutan hidup, stabilitas sosial, serta kemandirian ekonomi wilayah tersebut. Berdasarkan laporan UN-Habitat (2024) dalam Land Governance and Land Rights in Palestine, tata ruang di Palestina selama ini menghadapi tantangan berat akibat tumpang tindih sistem hukum Ottoman, Inggris, Yordania, Mesir, dan perintah militer Israel yang menghambat pembangunan wilayah secara efisien. Di Gaza, meskipun 98 persen lahan telah terdaftar secara administratif, kerusakan infrastruktur dasar akibat konflik dan blokade membuat wilayah ini mengalami degradasi sosial dan ekonomi yang mendalam. Oleh karena itu, tata ruang pasca kemenangan harus menjadi instrumen utama dalam membangun kembali identitas kota, memperkuat sistem pelayanan publik, serta mewujudkan keadilan ruang bagi seluruh masyarakat Gaza.

Secara geografis, Gaza memiliki luas sekitar 365 km² dan terletak di sepanjang pesisir timur Laut Mediterania. Berdasarkan data UN-Habitat (2024), wilayah ini memiliki topografi datar dengan elevasi rendah yang menyebabkan tingginya risiko banjir dan intrusi air laut, seperti yang terjadi dalam peristiwa banjir besar tahun 2008. Iklim Gaza termasuk semi-kering (semi-arid) dengan suhu tinggi pada musim panas dan curah hujan yang rendah, menjadikannya sangat rentan terhadap kekeringan dan degradasi lahan. Tekanan kepadatan penduduk—lebih dari 5.000 jiwa per km²—menambah beban terhadap sumber daya alam yang terbatas. Selain itu, lebih dari 70 persen masyarakat di wilayah pedesaan tidak memiliki akses air bersih dan masih bergantung pada pasokan air tangki berbiaya tinggi. Kondisi geografis dan iklim yang ekstrem ini menuntut adanya perencanaan tata ruang yang adaptif terhadap lingkungan dan perubahan iklim, agar pembangunan infrastruktur dapat berjalan secara efisien dan berkelanjutan.



Gambar 1. Kondisi Tata Ruang Gaza Januari 2025
(Sumber: voaindonesia.com)



Gambar 2. Map of Palestine (2023).
Sumber: WFP (2023).

2. TINJAUAN LITERATUR DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS (LITERATURE REVIEW AND HYPOTHESIS DEVELOPMENT)

Siraga merupakan inovasi sistem tata ruang yang dirancang khusus untuk mendukung proses rekonstruksi wilayah Gaza secara menyeluruh, tangguh, dan berkelanjutan pasca krisis kemanusiaan. Inovasi ini mengintegrasikan prinsip-prinsip perencanaan ruang modern dengan nilai-nilai kultural masyarakat Gaza dalam satu sistem spasial yang adaptif dan responsif terhadap risiko bencana.

Konsep utama dalam Siraga adalah penerapan zonasi ruang terstruktur yang memisahkan secara fungsional antara kawasan permukiman, fasilitas kesehatan, zona industri, ruang publik, serta lahan pertanian produktif. Pemisahan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan lahan, menciptakan kenyamanan ruang hidup, dan meminimalisasi risiko kerusakan lintas-fungsi saat terjadi bencana atau konflik.

Kekuatan utama dari sistem ini adalah pendekatannya yang berbasis ketahanan bencana (*disaster-resilient planning*). Setiap bangunan dalam zona Siraga dirancang menggunakan material lokal yang telah dimodifikasi agar tahan terhadap guncangan, ledakan, atau perubahan iklim ekstrem. Namun, Siraga tidak semata membangun struktur yang kuat, tetapi juga memperhatikan estetika dan nilai budaya lokal—desain rumah, masjid, dan fasilitas publik tetap mencerminkan arsitektur khas Palestina, sehingga masyarakat tetap merasa terhubung dengan identitasnya.

Lebih lanjut, Siraga juga mengakomodasi zona pertanian produktif yang dirancang berdasarkan potensi dan karakteristik tanah Gaza, yang sebagian besar merupakan tanah aluvial subur. Dengan memanfaatkan data spasial dan analisis kesesuaian lahan, zona pertanian ini berfungsi sebagai strategi ketahanan pangan masyarakat, pemulihan ekonomi lokal, dan bagian dari upaya penghijauan kembali wilayah pasca kerusakan. Dengan pendekatan integratif dan partisipatif, Siraga tidak hanya berfokus pada pembangunan fisik, tetapi juga pada pembentukan ruang hidup yang bermartabat, aman, dan berkelanjutan bagi masyarakat Gaza.

3. METODE PENELITIAN (RESEARCH DESIGN)

Penulis menawarkan solusi yang memberikan dampak luas bagi sistem tata ruang Gaza:

3.1 Tahap Pra-Produksi

Tahap pra-produksi merupakan langkah awal dalam proses perancangan dan pembangunan infrastruktur pasca kemenangan di Gaza. Tahapan ini berfungsi sebagai dasar untuk memastikan bahwa seluruh kegiatan pembangunan dilakukan secara terencana, terukur, dan sesuai dengan kondisi sosial, ekonomi, serta lingkungan setempat. Adapun langkah-langkah dalam tahap pra-produksi meliputi:

1. Observasi dan Analisis Kualitas serta Kuantitas Ruang

Observasi dilakukan untuk memahami karakteristik fisik wilayah Gaza, meliputi kondisi tanah, topografi, daya dukung lahan, potensi air tanah, serta tingkat kerentanan terhadap bencana alam seperti banjir, badai, dan kenaikan muka air laut. Analisis ini mencakup:

- Studi geoteknik untuk menentukan stabilitas tanah sebagai dasar konstruksi.
- Pemetaan wilayah rawan bencana menggunakan citra satelit dan data spasial terkini.
- Evaluasi ketersediaan ruang hijau dan lahan produktif yang dapat dimanfaatkan untuk pertanian berkelanjutan.

2. Perencanaan Konseptual Infrastruktur

Tahap ini berfokus pada penyusunan rancangan awal tata ruang dan desain bangunan berdasarkan hasil observasi. Aspek yang diperhatikan mencakup:

- Zonasi wilayah (permukiman, fasilitas umum, zona hijau, dan pertanian).
- Integrasi sistem energi terbarukan seperti PLTS, PLTA mikro, dan biomassa.
- Desain bangunan tahan bencana berbasis arsitektur lokal Palestina (misalnya, pemanfaatan batu kapur, ventilasi alami, dan sistem peneduh pasif).

3. Identifikasi Sumber Daya dan Kearifan Lokal

Menginventarisasi potensi sumber daya manusia dan material lokal yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembangunan. Misalnya:

- Tenaga kerja lokal dengan keterampilan tradisional dalam konstruksi batu dan sistem irigasi sederhana.
- Material lokal seperti batu alam dan tanah liat sebagai bahan bangunan berkelanjutan.
- Kearifan lokal dalam pengelolaan air dan pertanian yang sudah teruji di kondisi iklim semi-arid.

4. Koordinasi dan Konsultasi dengan Pemangku Kepentingan

Melibatkan berbagai pihak seperti pemerintah lokal, lembaga kemanusiaan internasional, akademisi, dan masyarakat setempat dalam forum diskusi dan penyusunan rencana awal pembangunan agar desain yang dihasilkan inklusif dan representatif terhadap kebutuhan

lokal.

3.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan realisasi dari perencanaan pra-produksi dalam bentuk kegiatan konstruksi fisik dan pengembangan sistem pendukung infrastruktur. Tahapan ini menekankan efisiensi, ketahanan, serta keberlanjutan dalam setiap prosesnya. Langkah-langkah pelaksanaan meliputi:

1. Pembangunan Fasilitas Prioritas

Pelaksanaan dimulai dari sektor infrastruktur dasar yang bersifat mendesak, seperti:

- Hunian sementara dan permanen dengan desain tahan bencana dan ventilasi alami.
- Sistem air bersih dan sanitasi, termasuk instalasi desalinasi air laut dan pengolahan air limbah ramah lingkungan.
- Fasilitas kesehatan dan pendidikan berbasis energi terbarukan.

2. Pembangunan Infrastruktur Pendukung dan Energi Terbarukan

Pengembangan sistem energi bersih dan jaringan transportasi dilakukan secara bertahap dengan prinsip efisiensi ruang dan keberlanjutan lingkungan:

- Pemasangan panel surya di atap bangunan publik dan rumah warga.
- Pengembangan mikrohidro di kawasan perbatasan atau lembah kecil.
- Pembangunan jaringan jalan ramah lingkungan dengan sistem drainase berpori untuk mengurangi genangan air.

3. Implementasi Sistem Tata Ruang "SIRAGA" (Sistem Ruang Gaza)

Sistem ini menjadi panduan utama dalam mengatur tata ruang berbasis zonasi fungsional. Penerapan SIRAGA memastikan bahwa setiap zona — permukiman, pertanian, industri, fasilitas umum, dan konservasi — saling terhubung namun tetap memiliki fungsi yang jelas dan aman dari risiko bencana.

4. Partisipasi Masyarakat dan Pemberdayaan Ekonomi Lokal

Pelaksanaan proyek dilakukan dengan melibatkan masyarakat secara langsung agar tercipta rasa memiliki dan tanggung jawab kolektif. Pemberdayaan dilakukan melalui:

- Program pelatihan tenaga kerja lokal di bidang konstruksi berkelanjutan.
- Dukungan bagi UMKM berbasis material lokal (misalnya produksi bata ramah lingkungan).
- Penguatan koperasi pertanian dan energi berbasis komunitas.

5. Monitoring, Evaluasi, dan Adaptasi Desain

Tahap akhir dari pelaksanaan mencakup pemantauan progres pembangunan serta evaluasi berkala terhadap efektivitas desain dan keberlanjutan infrastruktur. Data hasil monitoring digunakan untuk melakukan penyesuaian desain sesuai kondisi lingkungan dan kebutuhan masyarakat yang dinamis.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN (RESULT AND DISCUSSION)

Menurut teori pembangunan berkelanjutan, infrastruktur harus tidak hanya mendukung pertumbuhan ekonomi tetapi juga keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan sosial. (Amrie dan Nur, 2024). Beberapa permasalahan utama terkait pembangunan infrastruktur di Gaza saat ini sangat kompleks dan multidimensi.

1. Kualitas dan Pemeliharaan Infrastruktur: Banyak proyek infrastruktur yang tidak mencapai standar kualitas yang memadai atau mengalami kerusakan sebelum waktu yang diharapkan karena kurangnya pemeliharaan. Hal ini sering terjadi akibat keterbatasan anggaran dan sumber daya manusia yang terampil.
2. Aksesibilitas dan Distribusi: Infrastruktur yang dibangun sering kali tidak menjangkau seluruh populasi pedesaan, terutama kelompok yang paling terpencil dan rentan. Hal ini menyebabkan adanya kesenjangan dalam akses terhadap fasilitas dasar seperti kesehatan dan pendidikan.
3. Partisipasi Masyarakat: Kurangnya partisipasi masyarakat dalam proses perencanaan dan pelaksanaan proyek infrastruktur mengakibatkan ketidaksesuaian antara kebutuhan masyarakat dan hasil proyek. Hal ini juga mempengaruhi rasa kepemilikan dan tanggung jawab masyarakat terhadap infrastruktur yang dibangun.
4. Evaluasi Dampak: Masih terdapat keterbatasan dalam metode evaluasi yang komprehensif untuk mengukur dampak nyata dari pembangunan infrastruktur terhadap kesejahteraan masyarakat. Evaluasi sering kali hanya dilakukan secara kuantitatif tanpa mempertimbangkan aspek kualitatif yang penting (Ameie dan Nur, 2024).

Berdasarkan permasalahan yang ada Siraga hadir dalam sebuah solusi model inovasi tata ruang tangguh dan berbasis budaya untuk rekonstruksi Gaza di hadapan. Fokus utama tema yang diangkat yakni infrastruktur menjadi sebuah harapan kami untuk “ke rumah” melalui elemen penting dalam literatur perencanaan pembangunan infrastruktur berkelanjutan pasca konflik, khususnya yang relevan untuk diterapkan di Gaza, meliputi pendekatan multidimensi yang mempertimbangkan aspek sosial, ekonomi, lingkungan, tata kelola, serta inovasi dan partisipasi luas.

Pendekatan Multidimensi & Integratif: Perencanaan pasca konflik menuntut keterpaduan aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan di setiap tahap pembangunan infrastruktur. Ketiganya harus berjalan seiring dan saling mempengaruhi untuk menjamin hasil yang berkelanjutan

Rekonstruksi Inklusif: Pembangunan harus melibatkan semua pemangku kepentingan pemerintah lokal, masyarakat, aktor non-negara, lembaga internasional demi tata kelola yang transparan, adil, dan responsive terhadap kebutuhan lokal, serta membangun rasa memiliki di komunitas terdampak. Tata kelola yang Inklusif dan kolaboratif keterlibatan masyarakat, koordinasi sektor publik-swasta, serta peran lembaga internasional mempermudah adaptasi solusi dan menjaga transparansi (Ulum, 2024)

Pemberdayaan & Kemandirian Ekonomi: Penciptaan lapangan kerja melalui pemanfaatan tenaga kerja lokal serta pengembangan usaha masyarakat penting untuk mencapai kemandirian dan mengurangi ketergantungan terhadap bantuan asing. Rekonstruksi inklusif menjadi salah satu jalur penting dengan fokus pada pembangunan infrastruktur, pengembangan energi terbarukan, dan pengelolaan sumber daya berkelanjutan melalui kolaborasi internasional dan tata kelola lokal yang kuat. Pencapaian kemandirian ekonomi juga menjadi krusial melalui penciptaan lapangan kerja yang luas, dukungan terhadap wirausaha lokal, serta pembukaan koridor perdagangan untuk mengukur ketergantungan pada bantuan asing. Siraga hadir dengan. Model inovatif yang memihak pada fokus pembangunan

berkelanjutan untuk menyelesaikan masalah, Siraga hadir dengan sebuah solusi yang menekan ketangguhan pada bangunan dengan berbasis budaya hal ini

5. KESIMPULAN (CONCLUSION)

Model SIRAGA menawarkan pendekatan baru dalam rekonstruksi Gaza dengan menggabungkan aspek tata ruang, ketahanan bencana, dan nilai budaya lokal secara terpadu. Sistem ini mampu menjawab tantangan sosial dan ekologis melalui perencanaan ruang adaptif dan partisipatif. Implementasi SIRAGA diharapkan mempercepat pemulihan ekonomi serta meningkatkan kemandirian masyarakat Gaza. Dengan memanfaatkan sumber daya lokal dan prinsip keberlanjutan, konsep ini memperkuat identitas ruang sekaligus ketangguhan infrastruktur. Oleh karena itu, SIRAGA layak dijadikan model percontohan dalam pembangunan pasca-konflik yang berkeadilan dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA (REFERENCE)

- Alatas, H., Dwiyantri, F. G., Qayim, I., Putra, H., Utami, A. D., & Amigunani, Z. W. (2024). Penguatan Tata Ruang Kota Dalam Mitigasi Dampak Perubahan Iklim. *Policy Brief: Pertanian, Kelautan Dan Biosains Tropika*, 6(2), 1004-1012.
- Basos, M. (2025). *Gaza Hadapi Tantangan Rekonstruksi Bernilai Miliaran Dolar*. Available at: <https://www.voaindonesia.com/a/gaza-yang-luluh-lantak-akibat-perang-hadapi-tantangan-rekonstruksi-senilai-1-2-miliar-/7943129.html>. 16 Oktober 2025
- Iqbal, M. N., Aulia, R. N., & Ashari, M. R. (2022). Implementasi Pengawasan Legislatif (Pengawasan Terhadap Kebijakan Infrastruktur Jalan Provinsi Tahun 2020). *Jurnal Moderat*, 8(2).
- Kusumaningrat, S. D. (2017). Analisis Perubahan Penggunaan dan Pemanfaatan Terhadap Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2009 dan 2007. . *Jurnal Geodesi Undip*, 6(4).
- Nur, A. A., & Amrie, M. (2024). Analisis Dampak Pembangunan Infrastruktur terhadap Kesejahteraan Masyarakat Pedesaan di Kabupaten Bulungan. . *Jurnal Ekonomi Pembangunan dan Manajemen (EKMAN)*, 3(1) : 1–12.
- (UN-Habitat), U. N. (2024). Land governance and land rights in Palestine: Analysis and recommendations. *Nairobi, Kenya: United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat)*.

