



Transformasi Permukiman Kumuh Melalui Konsep Kampung Vertikal Berbasis Potensi Sosial dan Lingkungan di Kampung Aur, Medan

Transforming Slum Settlements through Vertical Kampung Concept Based on Social and Environmental Potentials in Kampung Aur,

Fadri Muhammad & Sherlly Maulana*

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area, Indonesia

*Corresponding author: sherllymaulana@uma.ac.id

Abstrak

Permukiman kumuh merupakan tantangan global yang membutuhkan intervensi berbasis lokal dan berkelanjutan. Kampung Aur di Kota Medan adalah salah satu kawasan padat penduduk yang berada di tepi Sungai Deli dan tergolong kawasan kumuh. Dengan mempertimbangkan tantangan lingkungan, sosial, dan risiko banjir, penelitian ini bertujuan merumuskan strategi pengembangan Kampung Vertikal sebagai solusi peremajaan kawasan berbasis karakter lokal. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, dengan pengumpulan data melalui observasi lapangan, wawancara, dan studi spasial di Lingkungan III dan IV Kampung Aur. Hasil analisis menunjukkan bahwa Kampung Aur memiliki potensi strategis dari aspek sejarah, sosial-budaya, dan lokasi yang memungkinkan pendekatan vertikal dalam mengelola keterbatasan lahan. Empat alternatif model massa bangunan dikaji, termasuk tipe low-rise blocks, high-rise slabs, courtyard and tower, dan high-rise cluster, dengan pertimbangan aspek ventilasi alami, mitigasi banjir, dan efisiensi lahan. Selain itu, strategi pengelolaan iklim mikro, ruang hijau, dan zonasi fungsi turut diusulkan untuk menciptakan kawasan yang inklusif dan adaptif. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kampung vertikal berpotensi menjadi strategi transformasi hunian padat di kawasan tepi air, dengan pendekatan partisipatif dan pelestarian struktur sosial sebagai prinsip utama perencanaannya.

Kata Kunci: Kampung Vertikal; Peremajaan Kampung Kumuh; Strategi Spasial; Kampung Aur

Abstract

Slum settlements remain a global challenge requiring localized and sustainable interventions. Kampung Aur, located in Medan City along the Deli River, is one such densely populated urban area classified as a slum. Considering its environmental risks, social conditions, and flood vulnerability, this study aims to formulate a vertical kampung (vertical village) strategy as a renewal solution rooted in the community's local character. A qualitative descriptive method was employed, using field observations, interviews, and spatial analysis in Neighborhood Units III and IV. The findings highlight Kampung Aur's strategic potential in terms of historical value, socio-cultural resilience, and proximity to urban and commercial centers, which make it a viable candidate for vertical upgrading. Four alternative massing models are proposed—low-rise blocks, high-rise slabs, courtyard and tower, and high-rise cluster—each assessed for spatial efficiency, ventilation, flood resistance, and livability. The study further recommends integrated strategies including improved microclimate design, green open spaces, and functional zoning to enhance social interaction and environmental resilience. In conclusion, vertical kampung development represents a context-sensitive transformation strategy for waterfront slum areas. Its success relies on participatory planning, socio-economic empowerment, and the preservation of local identity within a sustainable and inclusive urban framework.

Keywords: Vertical Kampung; Slum Upgrading; Spatial Strategy; Kampung Aur

How to Cite: Muhammad, F. dan Maulana, S. 2025, Transformasi Permukiman Kumuh melalui Konsep Kampung Vertikal Berbasis Potensi Sosial dan Lingkungan di Kampung Aur, Medan, *Journal of Architecture and Urbanism Research*, Vol 9(1): 96-104

PENDAHULUAN

Permukiman kumuh menjadi salah satu isu global yang perlu mendapatkan langkah segera untuk dilakukan perbaikan. Berdasarkan data UN-Habitat Tahun 2022 menunjukkan bahwa 13% populasi perkotaan dunia tinggal di permukiman kumuh (UN-Habitat, 2022). Sementara itu, 21,7% penduduk permukiman kumuh ada di Asia Timur dan Asia Tenggara. Data ini juga mengindikasikan bahwa jika tidak ada intervensi yang signifikan dalam memperbaiki kondisi ini, jumlah penduduk di permukiman kumuh diperkirakan akan meningkat hingga 2 miliar penduduk di tahun 2030.

Tantangan yang dihadapi dalam mengatasi permukiman kumuh adalah tingkat urbanisasi yang cepat, pertumbuhan penduduk, perubahan iklim, migrasi, dan ketimpangan sistemik. Strategi yang direkomendasikan dalam Global Action Plan (GAP) UN-Habitat Tahun 2022 untuk dapat mengurangi proporsi penduduk yang tinggal di permukiman kumuh adalah mendorong: 1) perencanaan spatial terintegrasi untuk mengatasi ketimpangan sosial, 2) pencegahan ekspansi horizontal yang tidak terkendali melalui penataan kota yang padat dan terkelola, 3) pemanfaatan tanah kota secara lebih efisien untuk perumahan dan infrastruktur, 4) penyediaan hunian terjangkau, layak dan terintegrasi dalam jaringan kota, dan 5) pelibatan masyarakat lokal dalam merancang solusi permukiman.

Salah satu permukiman penduduk yang padat di Kota Medan, Sumatera Utara, adalah Kampung Aur. Kampung Aur merupakan bagian dari Kelurahan Aur,

Kecamatan Medan Maimun dan terletak di tepi Sungai Deli. Sungai Deli merupakan bagian dari sejarah Kota Medan karena menjadi jalur perdagangan penting yang mendorong perkembangan Kota Medan sebagai pusat ekonomi dan pemerintahan di Sumatera Utara (Perda-Kota-Medan-Nomor-1-tahun-2022, 2022; Ritonga, 2019).

Kampung Aur menghadapi berbagai tantangan seperti tingkat kepadatan penduduk tinggi dan resiko bencana banjir yang tinggi. Berdasarkan Pedoman Identifikasi Kawasan Permukiman Kumuh yang ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Cipta Karya, Departemen Pekerjaan Umum Tahun 2006, permukiman Kampung Aur, khususnya di Lingkungan IV digolongkan menjadi permukiman dengan tingkat kelayakan tergolong rendah (kumuh) (Nasution, 2020; Ritonga, 2019). Lokasi Kampung Aur yang berada di tengah Kota Medan, menjadi kendala untuk memindahkan masyarakat ke tempat lain yang lebih layak. Hal ini juga dipengaruhi oleh faktor kondisi sosial budaya penduduk setempat.

Upaya revitalisasi dan integrasi permukiman dalam struktur kota perlu mempertimbangkan nilai-nilai historis, sosial, dan budaya yang dimilikinya (UN-Habitat, 2022). Hasil-hasil penelitian terdahulu telah dilakukan untuk meningkatkan kualitas ruang di Kampung Aur, Kota Medan. Langkah pendekatan dilakukan melalui peningkatan nilai ekonomi (Ritonga, 2019), pendekatan arsitektur perilaku dan lingkungan (Nasution, 2020; Sembiring, 2017), model tipologi bangunan sesuai kondisi tapak (Rahmadi dkk., 2023), dan peremajaan kampung (Alfarisi dkk., 2023).

Fadri Muhammad, Sherlly Maulana, Transformasi Permukiman Kumuh Melalui Konsep Kampung Vertikal Berbasis Potensi Sosial dan Lingkungan di Kampung Aur, Medan

GAP UN-Habitat Tahun 2022 merekomendasikan peremajaan perkampungan kumuh yang memaksimalkan penggunaan ruang secara efisien di lahan terbatas, tetapi juga memungkinkan pelestarian struktur sosial masyarakat setempat. Hal ini sejalan dengan prinsip inklusif, perencanaan berbasis partisipasi masyarakat, dan pemberdayaan sosial ekonomi masyarakat yang diadvokasi dalam GAP UN-Habitat Tahun 2022.

Pembangunan kampung vertikal di Kampung Aur merupakan langkah strategis yang dapat direkomendasikan untuk meningkatkan kualitas ruang di Kampung Aur. Kondisi permukiman yang berada di daerah bantaran sungai dengan tingkat resiko banjir yang tinggi menjadi tantangan dalam rancangan kampung vertikal.

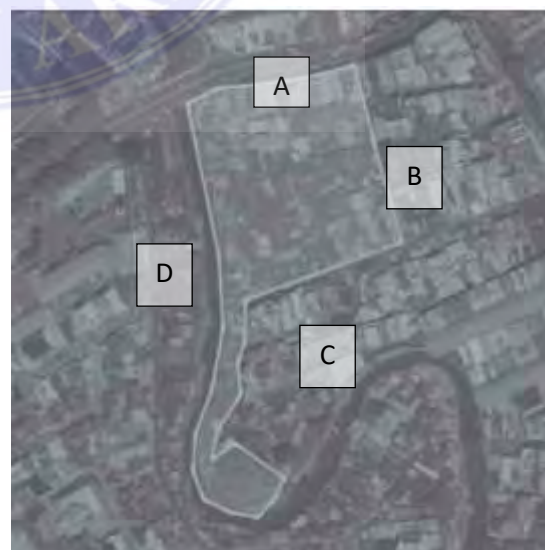
Kampung vertikal dapat dilihat sebagai bentuk *vertical upgrading*, yakni peningkatan kualitas permukiman kumuh secara vertikal tanpa menghilangkan karakter lokal dan potensi ekonomi warga. Pendekatan ini bertujuan menggandakan kapasitas hunian secara vertikal untuk mengurangi tekanan lahan (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Rumah Susun, 2021). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merumuskan strategi pemanfaatan lahan yang ada untuk mengintegrasikan model Kampung Vertikal di kawasan Kampung Aur Kota Medan, sebagai salah satu strategi untuk dapat meningkatkan kualitas ruang, khususnya dengan memanfaatkan potensi tapak yang berada di kawasan tepi air Sungai Deli.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kampung Aur, Kelurahan Aur, Kecamatan Medan Maimun, Kota Medan, yang mencakup area Lingkungan III dan IV di area tepi Sungai Deli. Batas area pengamatan, yaitu di utara berbatasan dengan Jalan Letjen Suprpto (A), dan batas timur dengan permukiman tipologi rumah toko dan perumahan (B). Sementara itu, di bagian barat berbatasan dengan Sungai Deli (D), dan selatan dengan permukiman padat (C) (Gambar 1 dan Gambar 2).

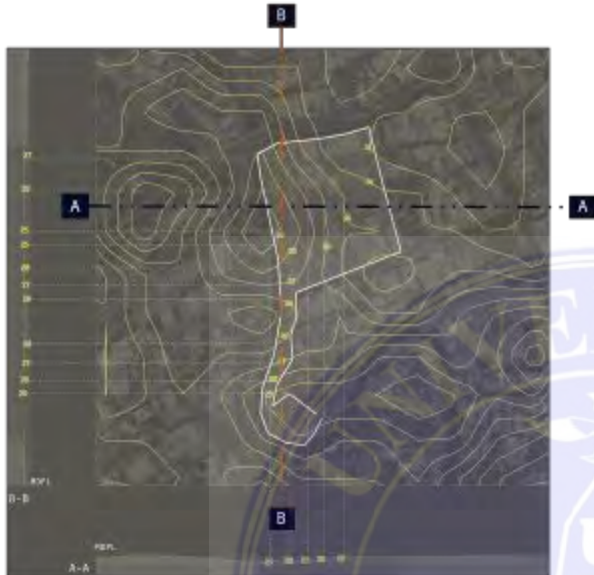


Gambar 1. Foto satelit lokasi perancangan1
Sumber Gambar: www.googleearth.com



Gambar 2. Kondisi eksisting bangunan

Area pengamatan memiliki luas 20.074,48 m² dan kondisi site bertopografi relatif berkontur dengan ketinggian beragam (Gambar 3). Lingkungan III relatif datar dengan ketinggian 26 – 29 mdpl, sedangkan Lingkungan IV memiliki ketinggian 25 – 31 mdpl.



Gambar 3. Potongan topografi lahan area pengamatan

Pengamatan lapangan dilaksanakan pada 15 Januari sampai 19 Maret 2025. Data pengamatan menunjukkan bahwa jumlah populasi di area pengamatan mencapai 6.912 jiwa dari 1.899 Kepala Keluarga (KK). Komposisi usia didominasi kelompok produktif dengan rentang usia 20 sampai 29 tahun. Selain itu, penduduk di Lingkungan IV didominasi oleh Suku Minang (91,42%) (Sembiring, 2017)

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif (Gambar 4). Pengumpulan data menjadi hal yang penting dalam tahapan penelitian, khususnya dalam mengidentifikasi kondisi sosial dan budaya masyarakat yang berdampak pada pola perilaku masyarakat dalam pemanfaatan ruang. Oleh karena itu,

metode wawancara, survey/observasi dilakukan selama proses pengumpulan data.

Hasil pengumpulan data diidentifikasi dan dianalisis untuk mendapatkan alternatif rekomendasi yang dapat dikembangkan dalam perancangan Kampung Vertikal di Kampung Aur, khususnya dalam pengelolaan tapak. Fokus analisis pada kondisi tapak perkampungan yang padat dan berada di tepi sungai. Analisis dilakukan dengan mempertimbangkan faktor mitigasi kawasan terhadap bencana banjir



Gambar 4. Metode Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

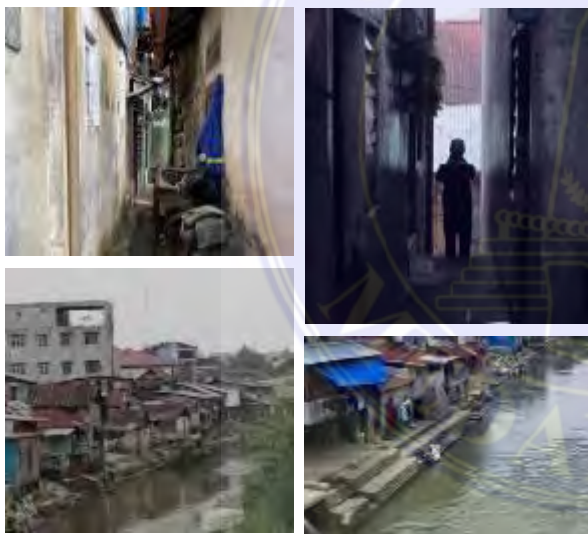
Kondisi penduduk Kampung Aur merupakan permukiman padat dengan mayoritas usia produktif, tingkat pendidikan rendah, dan dominasi pekerjaan di sektor informal. Sementara itu, infrastruktur dasar seperti sanitasi dan akses air bersih sangat terbatas, dengan ketergantungan tinggi pada Sungai (Gambar 5). Ketiadaan ruang sosial dan area bermain membuat kelompok rentan seperti anak-anak dan lansia tidak memiliki tempat yang cukup layak untuk melakukan interaksi sosial. Hal ini dapat menimbulkan kerentanan terhadap perilaku sosial, khususnya anak-anak.

Peningkatan luas area ruang terbuka hijau (RTH), khususnya di daerah sepadan sungai, sebagai salah satu usaha mitigasi banjir. Ruang terbuka hijau juga menjadi

Fadri Muhammad, Sherlly Maulana, Transformasi Permukiman Kumuh Melalui Konsep Kampung Vertikal Berbasis Potensi Sosial dan Lingkungan di Kampung Aur, Medan

alternatif ruang publik yang dapat meningkatkan interaksi sosial antar penduduk dan pengunjung kawasan.

Tapak Kampung Aur juga memiliki potensi strategis dari segi ekonomi, budaya, dan sejarah. Letaknya yang berada di tepi Sungai Deli serta berdekatan dengan kawasan komersial dan pemukiman menjadikannya ideal untuk pengembangan kampung vertikal yang berkelanjutan dan inklusif. Oleh karena itu, pengembangan area bisnis dan komersial di sekitar tempat tinggal penduduk menjadi salah satu pertimbangan utama dalam pengembangan ruang tapak di Kampung Aur.



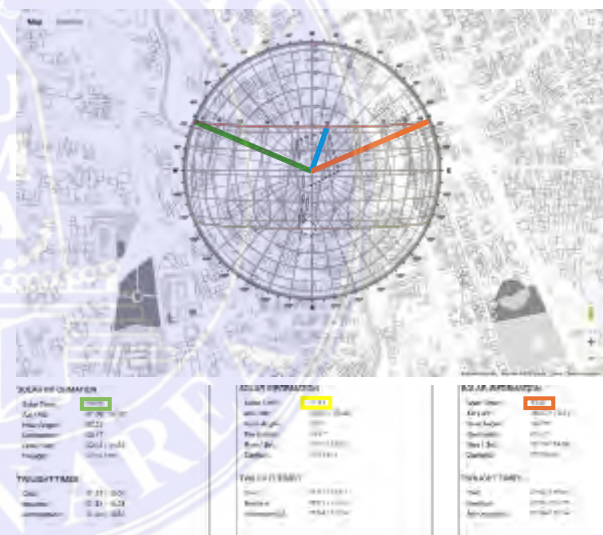
Gambar 5. Kondisi Kampung Aur 2025

Iklim di Kampung Aur yang bercurah hujan tinggi (rata-rata 3.168 mm/tahun) dan suhu rata-rata 27,15°C (Gambar 6 dan Gambar 7) menuntut strategi pengelolaan lingkungan yang menyeluruh. Hal ini mencakup sistem penampungan air hujan, drainase efektif, peningkatan vegetasi hijau, pemanfaatan ventilasi alami, penggunaan material insulatif,

pemanfaatan energi terbarukan, dan ruang hijau vertikal untuk kenyamanan termal.

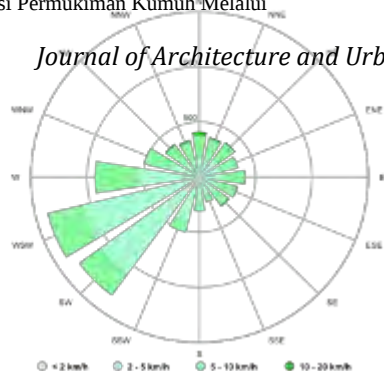


Gambar 6. Data curah hujan dan suhu rata-rata Kampung Aur
Sumber: meteoblue.com



Gambar 7. Analisis orientasi tapak

Dari sisi angin, data *windrose* menunjukkan arah dominan berasal dari barat-barat daya (WSW) dan barat daya (SW) dengan kecepatan 2–10 km/jam (Gambar 8). Arah angin ini dapat dioptimalkan dalam desain bangunan untuk meningkatkan sirkulasi udara dan kenyamanan dalam hunian vertikal. Selain itu, posisi tapak yang berdekatan dengan badan air dapat dimanfaatkan untuk



meningkatkan kualitas iklim mikro di sekitar bangunan

Gambar 8. Arah dan kecepatan pergerakan angin Kampung Aur
Sumber: meteoblue.com

Kawasan ini minim vegetasi akibat kepadatan permukiman. Oleh karena itu, restorasi vegetasi melalui *urban forestry* menjadi penting, khususnya di daerah sepadan sungai, sebagai area penyangga kawasan. Jenis tanaman yang direkomendasikan meliputi bambu aur, trembesi, ketapang, dan pohon peneduh lokal lain. Pemilihan vegetasi harus memenuhi kriteria berikut, yaitu: 1) memiliki daya serap tinggi terhadap air, 2) mampu memperbaiki kualitas udara, 3) mengelola air, dan 4) menciptakan kenyamanan termal di sekitar kawasan (perbaikan iklim mikro).

Kebisingan utama berasal dari Jalan Letjen Suprpto di sebelah utara. Pengurangan kebisingan dapat dilakukan melalui vegetasi padat, penghalang fisik seperti tembok atau panel akustik, serta pengaturan zonasi ruang dengan menempatkan area tenang menjauh dari sumber suara. Strategi ini mampu menurunkan tingkat kebisingan hingga 30 dB.

Pembagian zona tapak dikembangkan dengan memanfaatkan potensi-potensi yang dimiliki Kampung Aur (Gambar 9). Arah utara cocok dikembangkan untuk usaha mikro, sedangkan sisi timur potensial menjadi

ruang publik yang memperkuat interaksi sosial. Sementara itu, sisi selatan dan barat menawarkan pemandangan Sungai Deli yang mendukung kenyamanan visual dan potensi pengembangan ruang hijau.



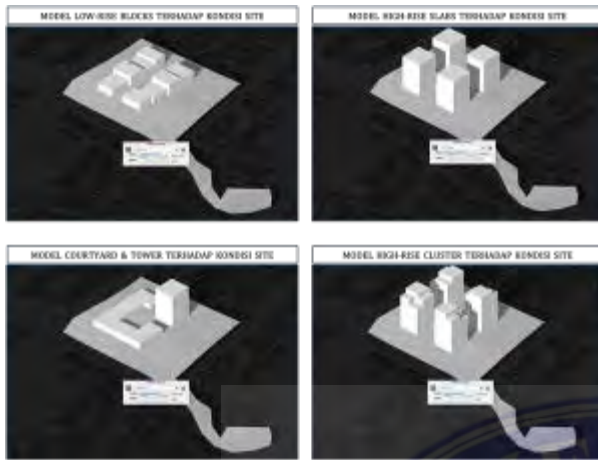
Gambar 9. Pembagian zonasi di tapak

Kondisi tapak Kampung Aur memberikan rekomendasi empat alternatif model massa bangunan yang dapat dikaji (Gambar 10), yaitu:

- 1) *Low-rise blocks* cocok untuk resistensi banjir dengan sebaran bangunan horizontal, namun kurang optimal dalam pencahayaan dan ventilasi. Hal ini sesuai dengan model hasil penelitian terdahulu (Dasrizal & Irwansyah, 2019)
- 2) *High-rise slabs* menawarkan kepadatan tinggi dengan sirkulasi udara baik, tetapi berpotensi menciptakan bayangan berlebih.
- 3) *Courtyard and tower* menyajikan hunian dengan ruang komunal privat, meski sebagian unit bisa kehilangan pandangan keluar.
- 4) *High-rise cluster* menjadi opsi paling adaptif dengan menara kompak yang

Fadri Muhammad, Sherlly Maulana, Transformasi Permukiman Kumuh Melalui Konsep Kampung Vertikal Berbasis Potensi Sosial dan Lingkungan di Kampung Aur, Medan

efisien dalam penggunaan lahan, visibilitas, dan penghawaan alami.



Gambar 10. Alternatif model massa Kampung Vertikal Kampung Aur

Pemilihan bentuk massa yang tepat sangat menentukan keberhasilan kampung vertikal di Kampung Aur, dengan memperhatikan aspek sosial, lingkungan, dan keterbatasan lahan di kawasan urban padat ini. Salah satu penerapan yang dapat dikembangkan adalah: 1) sistem sirkulasi horizontal *single loaded*, untuk memaksimalkan sirkulasi udara pada bangunan, 2) penggunaan *vertical landscaping* untuk meningkatkan kualitas iklim mikro di bangunan, 3) pemanfaatan ruang teras dan selasar sebagai area *bufferzone* untuk mengurangi radiasi matahari yang masuk ke bangunan, 4) pemanfaatan ruang bawah bangunan sebagai area publik atau interaksi sosial,

dan 5) *secondary-skin*, untuk mengurangi radiasi matahari yang masuk ke bangunan (Gambar 11).



Gambar 11. Alternatif model bangunan kampung vertikal

Dengan demikian, transformasi perkampungan Kampung Aur, Medan fokus pada delapan hal, yaitu: 1) optimalisasi konektivitas dan aksesibilitas, 2) keberlanjutan lingkungan dan ekologi, 3) keamanan dan fungsionalitas fasilitas publik, 4) kenyamanan dan kualitas hidup, 5) mitigasi bencana banjir, kebakaran, dan gempa bumi, 6) struktur dan konstruksi di area batas air, 7) desain estetika dan identitas lokal yang diterapkan, dan 8) efisiensi sistem utilitas dan infrastruktur desain (Gambar 12)



Gambar 12. Pola pikir strategi transformasi Kampung Aur

SIMPULAN

Desain kampung vertikal di Kampung Aur menuntut pendekatan yang sensitif dan holistik terhadap kondisi sosial, ekonomi, dan budaya lokal. Keberhasilannya sangat bergantung pada kolaborasi erat antara perencana, warga, dan pemerintah melalui pendekatan partisipatif yang berbasis pada kebutuhan riil masyarakat.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa konsep Kampung Vertikal dengan memanfaatkan potensi-potensi yang dimiliki oleh Kampung Aur merupakan solusi integratif untuk mengatasi permasalahan permukiman kumuh. Konsep peremajaan Kampung Vertikal yang direkomendasikan adalah: 1) mempertahankan identitas lokal, 2) memperkuat jaringan sosial, dan 3) menyediakan ruang komunal, area usaha mikro, dan fasilitas dasar.

Selain itu, pengembangan inovasi teknologi dan desain berkelanjutan, seperti sistem drainase terpadu, pemanfaatan air hujan, pengembangan material lokal, serta desain hemat energi, menjadi tantangan yang perlu untuk dikembangkan dalam mewujudkan lingkungan hunian yang inklusif, efisien, dan adaptif terhadap perubahan iklim.

DAFTAR PUSTAKA

- United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat), "Accelerating for Transforming Informal Settlements and Slums by 2030 Global Action Plan (GAP) Launch," 2022. [Daring]. Tersedia pada: www.unhabitat.orgwww.mysup.org
- I. T. L. Ritonga, "Kajian Kelayakan Permukiman di Kelurahan Aur Lingkungan IV," *Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 12, no. 01, Des 2019, doi: <https://doi.org/10.59637/jsti.v12i1.31>.
- Pemerintah Kota Medan, Perda-Kota-Medan-Nomor-1-tahun-2022. 2022.
- A. M. Nasution, "Kajian Pola Perilaku Penduduk di Kawasan Permukiman Bantaran Sungai Deli," *JAUR (JOURNAL OF ARCHITECTURE AND URBANISM RESEARCH)*, vol. 3, no. 2, hlm. 190–200, Apr 2020, doi: [10.31289/jaur.v3i2.3623](https://doi.org/10.31289/jaur.v3i2.3623).
- D. A. Sembiring, "Perancangan Permukiman Kampung Aur di Kota Medan (Dengan Pendekatan Arsitektur Perilaku dan Lingkungan)," vol. 08, no. 02, hlm. 154–164, Jul 2017.
- M. T. Rahmadi, F. A. Sari, T. Ulfami, dan A. Wardani, "Analisis Konsep Tipologi Permukiman Penduduk di Bantaran Sungai Deli Kelurahan Sukaraja Kecamatan Medan Maimun," *JPG (Jurnal Pendidikan Geografi)*, vol. 10, no. 1, Mar 2023, doi: [10.20527/jpg.v10i1.14463](https://doi.org/10.20527/jpg.v10i1.14463).
- S. Alfari, T. Sabrina, dan D. Rujiman, "Analisis Peremajaan Kawasan Kumuh Kelurahan Kampung Aur Kecamatan Medan Maimun Kota Medan," *Ekonomikawan*, vol. 23, no. 1, Jul 2023, doi: [10.30596/ekonomikawan.v0%vi%i.14654](https://doi.org/10.30596/ekonomikawan.v0%vi%i.14654).
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Rumah Susun. 2021. Diakses: 28 April 2025. [Daring]. Tersedia pada:

**Fadri Muhammad, Sherlly Maulana, Transformasi Permukiman Kumuh Melalui Konsep
Kampung Vertikal Berbasis Potensi Sosial dan Lingkungan di Kampung Aur, Medan**

<https://peraturan.go.id/files/pp13-2021bt.pdf>

Dasrizal dan Irwansyah, “Bentuk Penataan
Kawasan dan Permukiman Kampung Aur,”
JUITECH: Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik
Universitas Quality, vol. 3, no. 2, Okt 2019.

