

ANALISA PERANCANGAN KAMPUNG VERTIKAL PADA KAWASAN KUMUH KAMPUNG AUR KOTA MEDAN

Ahmad Wildan¹ dan Rahmadhani Fitri^{2*}

^{1,2} Universitas Pembangunan Panca Budi, Indonesia

*Korespondensi email: @rahmadhanifitri@dosen.pancabudi.ac.id

Abstract: *Kampung Aur, situated along the banks of the Deli River in Medan, is a densely populated informal settlement characterized by environmental degradation and urban blight. To mitigate slum expansion, this study proposes a habitable vertical housing design that preserves local socio-cultural values through the 'vertical kampung' concept. Integrating green open spaces and efficient wastewater treatment system, this vertical model rejuvenates the urban fabric while maintaining community social cohesion. This research employs survey methods, field observations, literature reviews, and site analyses, utilizing a tropical architecture framework to address high-density residential challenges along the Deli River basin.*

Keywords: *Informal Settlement, Aur Village, Vertical Kampung, Tropical Architecture.*

Abstrak: *Kampung Aur yang terletak di bantaran sungai Deli, Kota Medan merupakan kawasan permukiman padat penduduk yang mengalami degradasi lingkungan dan kekumuhan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan kawasan permukiman kumuh adalah dengan merancang hunian vertikal layak huni yang mempertahankan nilai sosial budaya lokal (konsep Kampung). Konsep Kampung vertikal terintegrasi dengan ruang terbuka hijau dan sistem pengolahan air limbah efektif meremajakan kawasan tanpa memutus interaksi sosial warga. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survey, observasi lapangan, studi literatur dan analisis tapak dengan pendekatan arsitektur tropis untuk mengatasi permasalahan permukiman padat di bantaran sungai Deli.*

Kata kunci: Kawasan Permukiman Kumuh, Kampung Aur, Kampung Vertikal, Arsitektur Tropis.

PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk Kota Medan meningkatkan kebutuhan lahan bermukim. Terbentuknya kawasan permukiman kumuh disebabkan tidak tersedianya lahan bermukim yang memadai dan terjangkau oleh masyarakat menengah kebawah. Kawasan permukiman kumuh ini ditandai ketidakteraturan bangunan, penduduk sangat padat antara 250-450 jiwa/ha, jalan sempit tidak dapat dilalui oleh kendaraan roda empat, kondisi bangunan yang tidak teratur dan padat, kondisi penyediaan air minum yang sangat minim, kondisi drainase lingkungan sangat tidak memadai, kondisi pengelolaan limbah sangat minim, dan kondisi pengelolaan persampahan yang sangat minim (Sinulingga, 1999).

Kawasan permukiman kumuh di Kota Medan dapat ditemukan di berbagai lokasi terutama di kawasan bantaran sungai. Kawasan bantaran sungai (riverfront) seringkali menjadi magnet bagi pertumbuhan permukiman informal ini karena aksesibilitasnya yang tinggi terhadap pusat ekonomi perkotaan, meskipun memiliki risiko ekologis yang besar seperti banjir tahunan. Kawasan Kampung Aur merupakan kawasan permukiman padat penduduk dan menjadi salah satu titik kawasan

permukiman kumuh yang perlu dilakukan penataan kembali karena rawan banjir dan sanitasi buruk.

Dengan mempertimbangkan ketersediaan lahan dan kebutuhan hunian, Konsep Kampung Vertikal menjadi solusi penataan kembali kawasan perkotaan untuk menampung warga asli di lokasi yang sama.

TINJAUAN LITERATUR

1. Karakteristik permukiman kumuh

Menurut UU No. 1 tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman, permukiman kumuh didefinisikan sebagai perukiman yang tidak layak huni karena ketidakteraturan bangunan, tingkat kepadatan bangunan yang tinggi, serta kualitas sarana dan prasarana yang tidak memenuhi syarat.

Secara umum, terdapat beberapa faktor yang menyebabkan terbentuknya permukiman kumuh:

- a) Faktor fisik yaitu meliputi kondisi bangunan, jenis bangunan, kepadatan bangunan, dan status kepemilikan lahan.
- b) Faktor ekonomi yaitu jenis pekerjaan dan penghasilan masyarakat setempat.
- c) Faktor sarana dan prasarana lingkungan yang mencakup ketersediaan air bersih, fasilitas MCK, sistem drainase lingkungan, jalan lingkungan, pengelolaan sampah, dan pembuangan air limbah.
- d) Faktor sosial dan budaya yang mencakup pada kesehatan, pendidikan, dan kebiasaan masyarakat setempat.

Strategi dalam pembenahan permukiman kumuh dapat dilakukan, antara lain :

1. Pencegahan

Pola penanganan pencegahan untuk menghindari tumbuh dan berkembangnya permukiman kumuh baru, yaitu:

- a) Pengawasan dan Pengendalian: Kesesuaian terhadap perizinan, standar teknis dan pemeriksaan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
- b) Pemberdayaan masyarakat: Pelaksanaan melalui pendampingan dan pelayanan informasi (UU No.1 Tahun 2011 pasal 95 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman).

2. Peningkatan Kualitas

Pola penanganan peningkatan kualitas permukiman kumuh, yaitu:

- a) Pemugaran: Dilakukan untuk memperbaiki atau pembangunan kembali agar menjadi permukiman yang layak huni, memperbaiki atau memulihkan kembali rumah serta prasarana, sarana, dan utilitas umum.
- b) Peremajaan: Dilakukan untuk mewujudkan kondisi rumah, permukiman dan lingkungan hunian yang lebih baik guna melindungi keselamatan, keamanan penghuni dan masyarakat sekitar.
- c) Pemukiman kembali: Dilakukan dengan memindahkan masyarakat terdampak dari lokasi yang tidak mungkin dibangun kembali karena tidak sesuai dengan rencana tata ruang atau rawan bencana serta dapat menimbulkan bahaya (UU No.1 Tahun 2011 pasal 97 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman).

3. Pengelolaan dan Pemeliharaan

Pengelolaan dilakukan untuk mempertahankan dan menjaga kualitas permukiman secara berkelanjutan dilakukan oleh masyarakat secara swadaya dan dapat juga difasilitasi oleh Pemerintah daerah (UU No.1 Tahun 2011 pasal 103 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman).

2. Standar Perancangan Permukiman

Perancangan Kawasan Perumahan dan Permukiman memiliki beberapa standart baik yang dikeluarkan pemerintah melalui undang-undang, peraturan pemerintah dan Badan Standarisasi Nasional (BSN). Standart Nasional Indonesia tata cara perencanaan lingkungan perumahan di perkotaan yang berfungsi sebagai kerangka acuan untuk perencanaan, perancangan, dan kebutuhan ruang, serta pelaksanaan pembangunan perumahan dan permukiman. Standar Nasional Indonesia tata cara perencanaan lingkungan perumahan di perkotaan ini berlaku untuk :

- Perencanaan prasarana dan sarana lingkungan perumahan baru
- Perencanaan penyediaan prasarana dan sarana lingkungan perumahan yang telah berkembang secara terencana.
- Perencanaan penyediaan prasarana dan sarana lingkungan perumahan yang telah berkembang secara tidak terencana.

Tabel 1. Standar Perancangan Permukiman

Jenis Sarana	Kebutuhan Ruang	Jumlah Penduduk Pendukung (Jiwa)	Standart Ukuran	Sifat Ruang
Sarana Hunian	Rumah/ Tipe Standart	>400 Jiwa/Ha	36 m ²	Privat
Sarana Pemerintahan dan Pelayanan Umum	Balai Warga	2500 Jiwa	150 m ²	Publik
	Pos Hansip	2500 Jiwa	6 m ²	Publik
	TPS	2500 Jiwa	30 m ²	Publik
	Parkir Umum	2500 Jiwa	100 m ²	Publik
Sarana Pendidikan	Taman Kanak-kanak (TK) / PAUD	1200 Jiwa	200 m ²	Publik
	Sekolah Dasar (SD)	1600 Jiwa	600 m ²	Publik
	Taman Baca	2500 Jiwa	70 m ²	Publik
Sarana Peribadatan	Masjid	2500 Jiwa	300 m ²	Privat
	Klinik Kesehatan/ Tempat Praktek Dokter	2500 Jiwa	24 m ²	Publik
Sarana Kesehatan	Posyandu	1200 Jiwa	36 m ²	Publik
	Balai Pengobatan	2500 Jiwa	150 m ²	Publik
Sarana Perdagangan dan Niaga	Toko/ Warung	250 Jiwa	50 m ²	Publik
Sarana Ruang Terbuka	Taman dan Lapangan Olahraga	2500 Jiwa	1500 m ²	Publik

Sumber: Badan Standarisasi Nasional (BSN) SNI 03-1733-2004

3. Konsep Kampung Vertikal

Kampung vertikal adalah sebuah tipologi hunian bertingkat tinggi atau sedang yang mengadaptasi nilai-nilai, budaya, dan pola spasial dari kampung horizontal tradisional ke dalam struktur vertikal. Berbeda dengan rumah susun modern (apartment/rusunawa) konvensional yang cenderung individualis dan kaku, kampung

vertikal menekankan pada ketersediaan ruang komunal yang fleksibel guna memfasilitasi interaksi sosial antarpenduduk.

Karakteristik utama dari kampung vertikal meliputi penataan koridor yang lebar (berfungsi sebagai jalan kampung), adanya ruang terbuka bersama di setiap beberapa lantai (sky courts), serta integrasi fungsi hunian dengan fungsi ekonomi skala mikro (UMKM). Kampung Vertikal merupakan wujud pelestarian keberadaan kampung rakyat di wilayah perkotaan yang bertujuan membangun perumahan perkotaan yang inklusif, efisien, dan berkelanjutan, serta mencegah timbulnya permukiman kumuh. Dengan pendekatan ini lahan terbuka di area tapak dapat dimanfaatkan untuk penyediaan fasilitas sosial, fasilitas umum, ruang terbuka hijau dan ruang publik untuk masyarakat.

4. Pendekatan Arsitektur Tropis

Perancangan arsitektur di wilayah beriklim tropis lembap seperti Kota Medan menuntut respons desain yang spesifik terhadap radiasi matahari yang tinggi, curah hujan lebat, dan kelembapan udara yang tinggi. Prinsip Arsitektur Tropis diterapkan melalui minimalisasi perolehan panas matahari pada selubung bangunan, maksimalisasi penghawaan alami melalui ventilasi silang (cross ventilation), serta penggunaan teritisan atap yang lebar untuk perlindungan dari hujan.

5. Studi preseden penataan hunian vertikal

Beberapa proyek penataan hunian vertikal yang dinilai berhasil secara global maupun nasional:

1. Kampung Admiralty Singapura

Melalui pendekatan "*Club Sandwich*" yang menerapkan konsep berlapis antara fungsi bangunan, Kampung Admiralty menunjukkan keberhasilan integrasi fungsi fasilitas publik, ruang-ruang sosial, fasilitas kesehatan, dan komersial dengan hunian vertikal dalam satu struktur terpadu yang ramah lingkungan.

2. Kampung Vertikal Cingised Bandung

Kampung vertikal cingised merupakan kampung vertikal yang didesain melalui konsep Urban Farming yang bertujuan untuk memberikan ruang yang cukup kepada alam dan manusia untuk hidup bersama-sama secara berdampingan. Kampung vertikal ini diharapkan dapat menghubungkan interaksi antara manusia dengan lingkungan, bangunan dengan alam, manusia dengan sesamanya.

3. Kampung Vertikal Muara Angke Jakarta

Konsep perencanaan kampung vertikal Muara Angke terdiri dari konsep makro dan konsep mikro.

Konsep perencanaan Makro terdiri dari:

- a) Memindahkan pengolahan ikan warga ke zona perdagangan dan jasa.
- b) Menata permukiman kumuh kampung nelayan sesuai tata guna lahan (resettlement), dan juga memberikan keamanan masyarakat untuk menghindari tergenangnya permukiman dari bahaya banjir rob.
- c) Menjadikan tumpukan sampah menjadi zona hijau yang berfungsi sebagai sumber resapan kawasan Muara Angke.

Konsep perencanaan Mikro terdiri dari:

- a) Merancang zona kuning sebagai bangunan kampung kampung vertikal.
- b) Menjadikan kawasan waduk sebagai tempat resapan air dan juga sebagai tempat rekreasi masyarakat Muara Angke.
- c) Pada area keliling tapak dijadikan sebagai ruang publik yaitu fasilitas umum dan area terbuka hijau agar masyarakat sekitar dapat menggunakan fasilitas bersama.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlokasi di Kelurahan Kampung Aur, Kecamatan Medan Maimun, Kota Medan, dengan menggunakan metode survey, observasi lapangan, studi literatur dan analisis tapak.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data perancangan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu:

- Survei primer dan Observasi tapak yaitu, pengamatan secara langsung terhadap kondisi eksisting tapak dan bangunan di kawasan permukiman kumuh Kampung Aur Kota Medan.
- Survei sekunder melalui Peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dan data kependudukan.
- Studi literatur yaitu pengumpulan data melalui artikel, media internet, skripsi, Jurnal, dan pustaka lainnya yang terkait tentang perancangan Kampung Vertikal di Kawasan permukiman kumuh.
- Wawancara dengan beberapa narasumber (warga).

Teknik Analisa

Teknik Analisa Kualitatif Deskriptif dilakukan terhadap beberapa aspek, yaitu:

- Analisa kawasan yang terdiri dari Analisa regulasi tapak, Analisa batasan pada tapak, dan Analisa fungsi eksisting tapak.
- Analisa tapak yang terdiri dari Analisa pencapaian pada tapak, Analisa sirkulasi pada tapak, Analisa view, Analisa kebisingan, Analisa Matahari, Analisa arah angin, Analisa vegetasi, dan Analisa topografi.
- Analisa sistem utilitas yang terdiri dari Analisa sistem air bersih, Analisa sistem air limbah, Analisa sistem jaringan listrik, Analisa sistem drainase, Analisa sistem jaringan jalan, Analisa sistem pembuangan sampah, dan Analisa sistem pemadam kebakaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa Kawasan

1.1 Analisa Regulasi Tapak

Lokasi perancangan Kampung Vertikal ini berada di Jl. Letjen, Kampung Aur lingkungan empat (IV), Kelurahan Aur, Kecamatan Medan Maimun, Kota Medan. Lokasi tapak terpilih memiliki luas lahan $\pm 17.000 \text{ m}^2$ / 1,7 Ha, dengan jumlah kepadatan penduduk 1907 jiwa dan 493 KK.

Sesuai dengan data jumlah penduduk Kampung Aur Lingkungan IV, dilakukan analisa untuk menentukan kebutuhan hunian pada perancangan Kampung Vertikal tersebut

Tabel 2. Jumlah Kepadatan Penduduk Permukiman Kampung Aur Lingkungan IV

No	Lingkungan	Jumlah KK	Jumlah Jiwa
1	Lingkungan IV	493	1907
2	Jumlah Rumah Tidak Layak Huni	120	600
Jumlah Kebutuhan Hunian Kampung Vertikal		120 KK / Rumah	600 Jiwa

Sumber: Analisa Penulis, 2023

Berdasarkan analisa di atas, maka penulis merencanakan jumlah kebutuhan hunian Kampung Vertikal di Permukiman Kampung Aur yaitu 120 KK / Rumah

yang tiap masing-masing KK terdiri dari 5 orang, diambil dari asumsi jumlah rumah tidak layak huni untuk meminimalisir permasalahan kawasan permukiman kumuh di Kota Medan.

1.2 Analisa Batasan Pada Tapak

Pada kondisi eksisting tapak, area utara berbatasan dengan Jl. Letjen Suprpto, area Selatan berbatasan langsung dengan Permukiman penduduk lingkungan tiga (III), area barat berbatasan langsung dengan sungai deli, dan area timur berbatasan langsung dengan permukiman penduduk dan bangunan komersial.



Gambar 1. Batasan-batasan pada Tapak
Sumber: Analisa Penulis, 2023

Dari analisa di atas, ada beberapa alternatif yang bisa digunakan sesuai fungsi tapak, yaitu:

- a) Area utara yang berhadapan dengan Jl. Letjen Suprpto, batasan difokuskan menjadi bangunan komersial.
- b) Area selatan yang berhadapan dengan Permukiman penduduk, batasan dikombinasikan berupa tembok dan vegetasi.
- c) Area barat yang berhadapan dengan sungai deli, batasan difokuskan menjadi ruang terbuka hijau dan area komunal bagi masyarakat.
- d) Pada arah timur yang berhadapan dengan Permukiman penduduk, batasan dikombinasikan berupa tembok dan vegetasi.

1.3 Analisa Fungsi Eksisting Tapak

Fungsi utama dari eksisting tapak adalah kawasan permukiman yang dirancang menjadi Kampung Vertikal, maka fasilitas penunjang yang dibutuhkan oleh Kampung vertikal adalah fasilitas yang terdiri dari fasilitas perniagaan, lapangan olahraga, fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan, fasilitas peribadatan, fasilitas pemerintahan dan pelayanan umum, tempat pembuangan sampah serta ruang terbuka hijau yang berfungsi sebagai sarana penunjang kawasan permukiman.



Gambar 2. Fungsi Eksisting Tapak
Sumber: Analisa Penulis, 2023

2. Analisa Tapak

2.1 Analisa Pencapaian Pada Tapak

Akses pencapaian menuju lokasi tapak merupakan jalan dua arah, pencapaian ke lokasi tapak cukup mudah, karena terdapat dua jalan utama yaitu Jl. Brigjend Katamso lalu masuk ke Jl. Mantri, dan Jl. Letjen Suprpto dengan tingkat kemacetan sedang. Di sekitar jalan utama menuju tapak banyak dilalui kendaraan, baik kendaraan umum maupun kendaraan pribadi. Dengan adanya jalan utama yang cukup lebar sehingga memudahkan pencapaian ke lokasi tapak.



Gambar 3. Analisa Pencapaian pada Tapak
Sumber: Analisa Penulis, 2023

Alternatif perancangan pada akses pencapaian ke tapak dengan meletakkan main entrance pada bagian Timur Jl. Brigjend katamso lalu masuk ke Jl. Mantri. Sedangkan untuk pintu keluar diletakan pada bagian Utara Jl. Letjend Suprpto. Sistem ini digunakan untuk menghindari terjadinya cross pada kendaraan yang ingin masuk ke dalam site maupun keluar site.

2.2 Analisa Sirkulasi Pada Tapak

Analisa sirkulasi dibutuhkan untuk mengetahui pola sirkulasi manusia dan kendaraan, sehingga ruang gerak manusia dan kendaraan dapat tercipta dengan aman dan nyaman serta keteraturan perpindahan dari tempat yang satu ke tempat yang lainnya.



Gambar 4. Analisa Sirkulasi pada Tapak
Sumber: Analisa Penulis, 2023

Terdapat beberapa akses masuk menuju area tapak, yaitu:

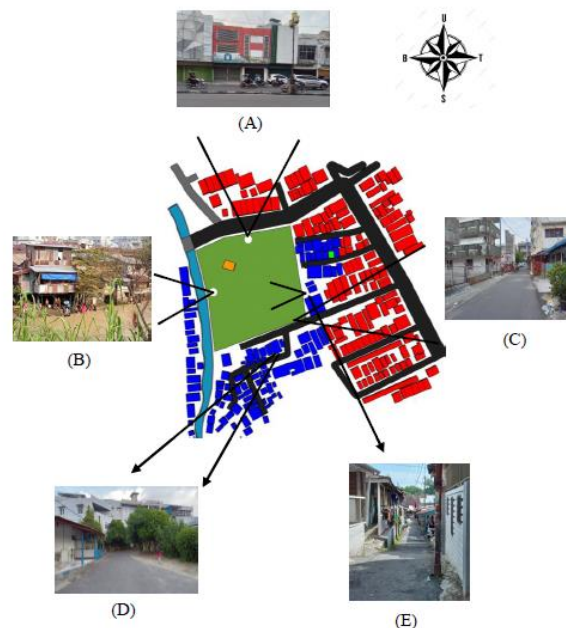
- Tangga menurun dengan lebar 2 m yang dilalui pejalan kaki dengan kontur yang relatif rendah yang dapat mengakibatkan banjir.
- Pada sekitaran tapak terdapat 2 jalan utama yaitu Jl. Letjen Suprpto dengan lebar 20 meter dan Jl. Brigjend Katamso dengan lebar 24 meter yang merupakan jalan dua arah dengan tingkat kemacetan sedang.
- Jalan Mantri dengan lebar 4 meter dengan kualitas jalan cukup memadai yang dilalui kendaraan roda 2, roda 4 serta pejalan kaki.
- Jalan Kampung Aur area masuk ke tapak yang cenderung gelap karena sirkulasi jalan 3 meter dan hunian yang saling berhimpitan serta kontur yang menurun yang dapat mengakibatkan banjir.

Dari analisa di atas terdapat beberapa alternatif, yaitu:

- Pedestrian bagi pejalan kaki di rancang pada bagian Jl. Kampung Aur untuk nyaman dan mempermudah akses kegiatan bagi pejalan kaki menuju tapak dan di sekitar tapak.
- Akses masuk ke tapak sebaiknya dirancang melalui Jl. Brigjend Katamso lalu masuk ke Jl. Mantri pada bagian Timur. Akses keluar tapak sebaiknya dirancang di Jl. Letjend Suprpto pada bagian Utara.
- Menyediakan tempat pemberhentian/halte untuk bus, angkutan umum dan kendaraan online pada bagian Jl. Letjen Suprpto.

2.3 Analisa View

Letak tapak yang sangat strategis yaitu di pertemuan dua jalan utama membuat view menjadi bagus karena bentuk bangunan dapat di fokuskan pada titik tertentu.



Gambar 5. Analisa View

Sumber: Analisa Penulis, 2023

Dari kondisi eksisting tapak terdapat empat sisi view, yaitu:

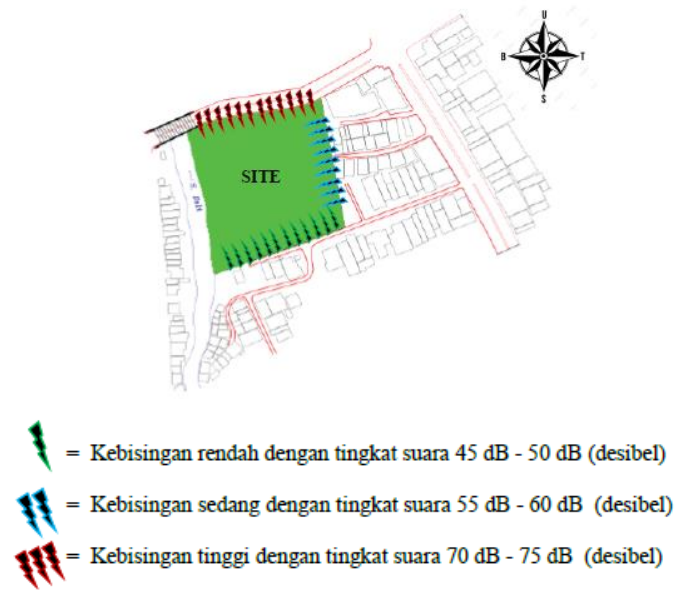
- a) View sisi utara sangat potensial karena berhadapan langsung dengan jalan utama yaitu Jl. Letjend Suprpto.
- b) View sisi barat sangat potensial karena berhadapan langsung dengan sungai deli.
- c) View sisi timur dapat dikatakan kurang potensial karena berhadapan dengan permukiman.
- d) View sisi selatan dapat dikatakan kurang potensial karena berhadapan dengan permukiman Lingkungan tiga (III).
- e) View ke dalam tapak kurang baik karena merupakan permukiman dengan hunian yang padat dan berhimpitan.

Dari analisa di atas terdapat beberapa alternatif, yaitu:

1. Memanfaatkan view keluar tapak pada arah barat (sungai deli) dengan penataan lansekap dan Ruang terbuka hijau, dan utara (Jl. Letjend Suprpto) untuk pengguna dalam bangunan dengan maksimal.
2. Diberikan rencana desain lanskap sehingga pengguna bangunan yang berada di dalam tapak tetap bisa menikmati pemandangan dan estetika yang berada dalam tapak.

2.4 Analisa Kebisingan

Tingkat kebisingan sekitar tapak yang cukup tinggi terdapat pada bagian utara dan timur karena pada titik ini terdapat persimpangan Jl. Brigjend Katamso dan Jl. Letjen Suprpto, Kebisingan yang muncul disebabkan karena suara kendaraan yang melintas di jalan. Sedangkan kebisingan yang rendah terdapat pada bagian selatan dan barat karena sekitar tapak merupakan permukiman penduduk.



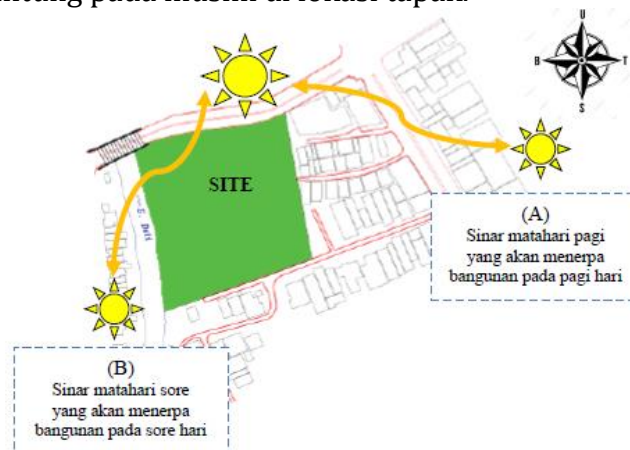
Gambar 6. Analisa Kebisingan
Sumber: Analisa Penulis, 2023

Dari analisa di atas terdapat beberapa alternatif, yaitu:

1. Memberikan jarak antar bangunan dengan sumber kebisingan di sekitar tapak
2. Menanam vegetasi pada sumber kebisingan sebagai buffer untuk meredam kebisingan di sekitar tapak.
3. Penggunaan material pada bangunan yang dapat meredam suara kebisingan.

2.5 Analisa Matahari

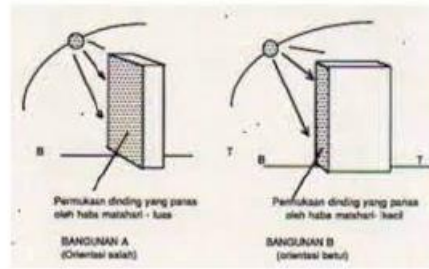
Sinar matahari pada tapak lumayan besar, tujuan utama adalah bagaimana mempertahankan keseimbangan antara periode kekurangan panas dimana sinar matahari diperlukan, dan periode kelebihan panas dimana sinar matahari harus dihindarkan tergantung pada musim di lokasi tapak.



Gambar 7. Analisa Matahari
Sumber: Analisa Penulis, 2023

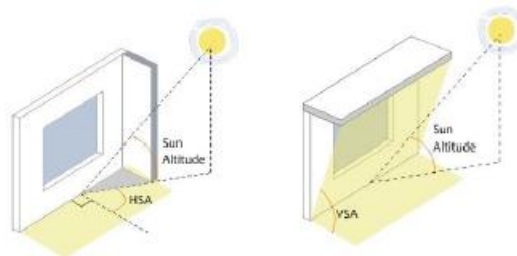
Dari analisa di atas terdapat beberapa alternatif, yaitu:

1. Mengatur orientasi bangunan menghadap bagian utara dan selatan dengan bidang timur dan barat sekecil mungkin. Sehingga tidak ada sisi bangunan yang langsung tepat memperoleh sinar matahari.



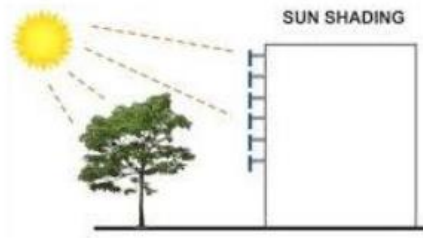
Gambar 8. Alternatif I Analisa Matahari
Sumber: Analisa Penulis, 2023

2. Mengatur bukaan pada bangunan untuk memaksimalkan perolehan pencahayaan alami dan meletakkan shading device untuk mencegah panas sinar matahari langsung masuk ke dalam bangunan hal ini dilakukan sebagai upaya untuk penghematan energi.



Gambar 9. Alternatif II Analisa Matahari
Sumber: Analisa Penulis, 2023

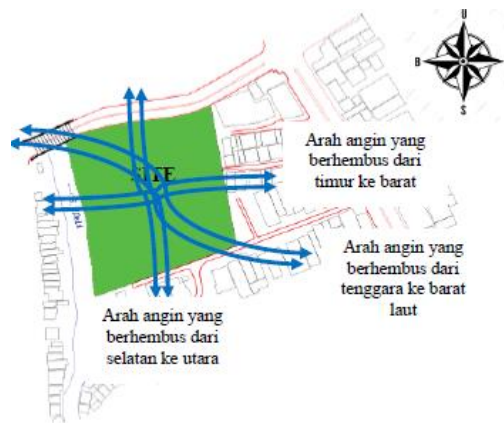
3. Antisipasi terhadap sinar matahari dilakukan dengan cara memaksimalkan vegetasi/lanskap yang ada sebagai peneduh dan penyejuk di sekitar tapak.



Gambar 10. Alternatif III Analisa Matahari
Sumber: Analisa Penulis, 2023

2.6 Analisa Arah Angin

Di sekitar tapak arah angin berhembus dari arah timur ke barat, tenggara ke barat laut, dan selatan ke utara tergantung mengikuti kondisi iklim di sekitar area tapak.



Gambar 11. Analisa Arah Angin

Sumber: Analisa Penulis, 2023

Dari analisa di atas terdapat beberapa alternatif, yaitu:

1. Memaksimalkan arah angin terhadap bangunan sebagai penghawaan alami untuk mengeluarkan panas dan membantu mendinginkan bagian dalam ruangan bangunan agar bangunan dapat optimal.
2. Meletakkan sun shading sebagai pengarah dan pengatur besarnya jumlah angin yang masuk kedalam bangunan, dan dapat membantu pertukaran udara yang akan mempengaruhi suhu dan kelembaban di dalam ruangan.
3. Penataan vegetasi/lanskap sebagai penyaring udara dan debu yang masuk dari luar ke dalam bangunan.

2.7 Analisa Topografi

Berdasarkan analisa topografi tapak, Permukiman kampung aur memiliki bentuk kontur yang semakin menurun ke bantaran sungai deli, sedangkan kontur tertinggi berada di permukiman warga.

Terdapat alternatif untuk analisa kontur tapak, yaitu:

1. Menjadikan aliran drainase menuju sungai deli, namun dibuat penambahan elemen penyaring air kotor agar air dapat dialirkan langsung menuju sungai deli.
2. Merancang bangunan mengikuti kontur yang ada, Bentuk kontur dengan elevasi yang berbeda dapat menjadikan nilai dukung yang tinggi bagi sebuah pemukiman.

3. Analisa Sistem Utilitas

3.1 Sistem Air Bersih

Karena terletak di daerah pusat perkotaan, penyediaan air bersih di kawasan kampung aur berasal dari PDAM yang sering digunakan masyarakat untuk kehidupan sehari-hari.

Alternatif sistem air bersih bisa dilakukan dengan memanfaatkan sistem air bersih yang berasal dari PDAM yang akan dialirkan ke setiap bangunan.

3.2 Sistem Air Limbah

Air limbah terbagi dua macam yaitu limbah cair dan limbah padat. Limbah cair adalah air limbah dari kegiatan rumah tangga, sedangkan limbah padat adalah air limbah yang berbentuk tinja/kotoran manusia. Di permukiman kampung aur sistem pembuangan air limbah sangatlah minim, sebagian aliran pembuangan air limbah dibuang menuju sungai deli tanpa pengolahan terlebih dahulu sehingga terjadinya pencemaran di sungai deli.

Alternatif sistem air limbah:

1. Limbah cair dari setiap hunian akan dialirkan ke septic tank khusus dengan bidang resapan lalu di olah terlebih dahulu sebelum di alirkan ke drainase dan riol pembuangan kota.
2. Limbah padat akan di alirkan ke septic tank komunal lalu di angkut ke Instalasi pengolahan lumpur tinja (IPLT), diupayakan ada penyelenggaraan layanan lumpur tinja terjadwal dari pemerintah.
3. Air hujan akan dimanfaatkan kembali untuk menghadapi perubahan iklim, banjir, kekeringan, dan kekurangan air bersih.

3.3 Sistem Jaringan Listrik

Jaringan listrik di kawasan permukiman kampung aur berasal dari PLN yang sering digunakan masyarakat untuk kehidupan sehari-hari, Sehingga kebutuhan listrik akan terpenuhi dengan baik.

Terdapat alternatif untuk sistem jaringan listrik, yaitu:

1. Memanfaatkan sumber aliran listrik utama dari PLN yang terdapat pada tapak.
2. Penggunaan aliran listrik genset untuk mendapatkan daya listrik cadangan, terutama saat dalam berbagai kondisi darurat.
3. Penggunaan sistem panel surya pada Hunian tempat tinggal, lampu jalan dan pedestrian, untuk mengurangi pemanasan global dan menghemat energi listrik serta mengurangi ketergantungan listrik konvensional.

3.4 Sistem Drainase

Di kawasan permukiman kampung aur letak Drainase (parit) merupakan drainase tertutup dan dengan jumlah yang sangat terbatas sehingga dapat menyebabkan banjir.

Terdapat alternatif untuk sistem drainase, yaitu:

1. Memperbaiki dan membuat drainase disekitar tapak, sehingga seluruh jalan di sekitar tapak terintegrasi dengan drainase.
2. Drainase sebagai aliran air hujan yang terhubung ke sungai deli untuk mengantisipasi banjir.

3.5 Sistem Pembuangan Sampah

Sudah menjadi kebiasaan bagi masyarakat permukiman kampung aur menggunakan sungai deli sebagai tempat pembuangan sampah. Hal ini menjadi salah satu penyebab banjir di permukiman tersebut.

Terdapat alternatif untuk sistem pembuangan sampah, yaitu:

1. Sampah yang dihasilkan dari hunian warga dipisahkan menjadi 2 yaitu, sampah organik dan non organik, dan diolah menjadi pupuk dan kerajinan tangan yang nanti nya bisa dijual.
2. Sampah yang benar-benar tidak bisa diolah dikumpulkan di tempat pembuangan sementara (TPS), sebelum dikirim menuju TPA (Tempat Pembuangan Akhir). Tujuannya agar residu dari sampah benar – benar minimal ketika keluar dari lokasi tapak.
3. Jarak bebas lokasi TPS dengan Lingkungan hunian minimal 30 m.

3.6 Sistem Jaringan Jalan

Kawasan permukiman harus disediakan jaringan jalan untuk pergerakan manusia dan kendaraan, dan berfungsi sebagai akses untuk penyelamatan dalam keadaan darurat.

Alternatif yang dapat dilakukan untuk sistem jaringan jalan dengan memberikan rasa aman dan nyaman bagi pergerakan pejalan kaki, pengendara sepeda dan pengendara kendaraan bermotor. Selain itu harus didukung oleh ketersediaan

prasarana pendukung jalan, seperti perkerasan jalan, trotoar, drainase, lanskap, halte, parkir kendaraan dan lain-lain.

3.7 Sistem Pemadam Kebakaran

Karena kondisi permukiman kampung aur termasuk permukiman yang kumuh dan juga kurangnya jarak antar hunian, dapat menyebabkan resiko terjadinya kebakaran di permukiman tersebut.

Terdapat alternatif untuk sistem pemadam kebakaran, yaitu:

1. Meletakkan sistem fire hydrant di beberapa titik di dalam tapak, untuk mencegah resiko kebakaran di sekitaran tapak.
Untuk penyediaan hydrant kebakaran:
 - a) Area komersial jarak antara hydrant kebakaran maksimum 100 m
 - b) Kawasan Permukiman jarak antara hydrant maksimum 200 m.
2. Meletakkan alat pemadam api di dalam bangunan / hunian, untuk mencegah terjadinya resiko kebakaran di dalam hunian sewaktu-waktu, dan otomatis dapat mencegah kebakaran dengan cara mendeteksi asap pada bangunan.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Analisa perancangan Kampung Vertikal di Kampung Aur Kota Medan menunjukkan bahwa pendekatan hunian vertikal mampu menyelesaikan persoalan keterbatasan lahan dan kekumuhan tanpa merusak tatanan sosial warga. Melalui konsep Kampung Vertikal, kawasan ini memperoleh ruang terbuka hijau yang luas untuk fungsi ekologis bantaran sungai dan area mitigasi bencana banjir. Implementasi desain arsitektur tropis dengan ventilasi silang dan IPAL terpadu menjadi kunci utama dalam mewujudkan permukiman yang sehat dan berkelanjutan.

Penulis berharap hasil perancangan ini dapat menjadi masukan/referensi bagi mahasiswa atau pihak terkait yang akan melakukan perancangan selanjutnya mengenai Kampung Vertikal.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional (BSN). (2004). *Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1733-2004 Tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan*.
- Deliana, R., Pigawati, B. (2015). *Kajian Karakteristik Permukiman Kumuh di Kecamatan Gayamsari Kota Semarang*. Jurnal Teknik PWK Volume 4 Nomor 1, 2015 (hal, 118-132).
- Desrizal, Irwansyah. (2019). *Bentuk Penataan Kawasan Dan Permukiman Kampung Aur Medan*. Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Quality Vol. 03 No. 02, Oktober 2019 (hal, 258-431).
- Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kota Medan. (2020). *Jumlah Pertumbuhan dan Kepadatan Penduduk Kota Medan 2016-2020*. Diakses dari <https://bappeda.pemkomedan.go.id/site/dokumen/RPJMD>
- Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Penataan Ruang Kota Medan. (2020). *Kawasan Kumuh di Kota Medan 2016-2020*. Diakses dari <https://bappeda.pemkomedan.go.id/site/dokumen/RPJMD>
- Gunawan, H., Sunaryo, R. G. (2015). *Kampung Vertikal Plemahan Surabaya*. Jurnal Dimensi Arsitektur Vol. 3 No. 2, 2015 (hal, 537-544).
- Heryati. (2008). *Kampung Kota Sebagai Bagian Dari Permukiman Kota Studi Kasus : Tipologi Permukiman Rw 01 Rt 02 Kelurahan Limba B Dan Rw 04 Rt 04 Kel. Biawu Kecamatan Kota Selatan Kota Gorontalo. Ung Repository*. Diakses dari <http://repository.ung.ac.id/get/karyailmiah/122/kampung-kota-sebagai-bagian-daripermukiman-kota.pdf>

- Husnan, I., Prayogi, L. (2021). *Kajian Konsep Arsitektur Ramah Lingkungan Pada Kawasan Kampung Vertikal di Kampung Cingised*. Jurnal Arsitektur Purwarupa Volume 05 Nomor 2, September 2021 (hal, 69-77).
- Indrianingrum, L., Rozak, A. (2019). *Konsep Pengembangan Kampung Muara Angke Jakarta Menjadi Kampung Vertikal*. Prosiding Temu Ilmiah IPLBI, 2019 (hal, 059-066).
- Lippsmeier, G. *Bangunan Tropis*. Jakarta: Erlangga, 2006
- Nursyahbani, R., Pigawati, B. (2015). *Kajian Karakteristik Kawasan Permukiman Kumuh di Kampung Kota (Studi Kasus: Kampung Gendekan Semarang)*. Jurnal Teknik PWK Volume 4 Nomor 2, 2015 (hal, 267-281).
- Peraturan Daerah Kota Medan Nomor 2 Tahun 2015 Tentang Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi Kota Medan Tahun 2015-2035. Diakses dari <http://perkimtaru.pemkomedan.go.id/kategoriperundangan-6-peraturan-daerah.html>
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 02/PRT/M/2015 Tahun 2015. Tentang Bangunan Gedung Hijau.
- Perkim.id. (2020). *Kampung Vertikal untuk Perumahan Perkotaan*. Diakses dari <https://perkim.id/perkotaan/kampung-vertikal-untuk-perumahan-perkotaan/>
- Rolando, Susanti, D. B., Sukowino, G. (2022). *Kawasan Kampung Vertikal di Kota Malang Tema: Arsitektur Hijau*. Jurnal Pengilon Volume 6 Nomor 02, Juli – Desember 2022 (hal, 327-346).
- Samsuddin, Edyas, A., Daming, T., Syarif, E. (2017). *Konsep Arsitektur Tropis Pada Green Building Sebagai Solusi Hemat Biaya (Low Cost)*. Prosiding Temu Ilmiah IPLBI, 2017 (hal, 033-040).
- Sari, A. R., Ridlo, M. A. (2021). *Studi Literature: Identifikasi Faktor Penyebab Terjadinya Permukiman Kumuh Di Kawasan Perkotaan*. Jurnal Kajian Ruang Vol. 1 No. 2, September 2021 (hal, 160-176).
- Sutantio, A., Prayogi, L. (2021). *Kajian Konsep Kampung Vertikal Pada Kampung Admiralty Singapura*. Jurnal Arsitektur Purwarupa Volume 05 Nomor 1, Maret 2021 (hal, 47-53).
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 Pasal 1 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 Pasal 103 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 Pasal 3 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 Pasal 95 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 Pasal 97 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 4 Pasal 22 Tahun 1992 Tentang Perumahan dan Permukiman Kumuh
- Yu Sing. (2011). *Keberagaman Kampung Vertikal*. Diakses dari <http://rumah-yusing.blogspot.com/2011/01/keberagaman-kampung-vertikal.html>