

PEREMAJAAN KAMPUNG KOJA MELALUI PENDEKATAN DESAIN KAMPUNG VERTIKAL YANG “ADAPTIF BANJIR” SEBAGAI BENTUK EMPATI TERHADAP KAUM MARGINAL BANTARAN KALI

Michael Gunawan Tjen¹⁾, Naniek Widayati Priyomarsono ²⁾

¹⁾Program Studi S1 Arsitektur, Universitas Tarumanagara, michaelgunawan253@gmail.com

²⁾ Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara, naniekw@ft.untar.ac.id

*Penulis Korespondensi: naniekw@ft.untar.ac.id

Masuk: 15-06-2023, revisi: 23-09-2023, diterima untuk diterbitkan: 28-10-2023

Abstrak

Jakarta merupakan kota yang masih memiliki masyarakat marginal dari segi ekonomi, sosial, dan budaya. Mereka biasanya tinggal pada suatu permukiman di pinggiran kota berupa kampung yang tidak terstruktur. Kampung Koja RT 06 merupakan salah satu permukiman kelompok marginal di Jakarta Utara dengan karakter ruang bermukim di area bantaran kali. Pada sisi lain warga tidak ingin direlokasi sehingga alternatif terpilih adalah menciptakan permukiman dan lingkungan harus bersahabat dengan air. Permasalahan yang ada adalah semakin hari terjadi kemerosotan kualitas hunian disebabkan karena ketidakmampuan hunian adaptif terhadap air. Pada kondisi demikian, empati perancang muncul untuk merancang sistem hunian yang mampu adaptif terhadap kondisi banjir maupun kondisi normal dengan mempertimbangkan topografi, aliran air, dan vegetasi. Metode yang dilakukan dengan cara kualitatif, yaitu mempelajari literatur, observasi lapangan, wawancara terhadap warga maupun ketua RT sehingga didapatkan data kebutuhan warga yang spesifik dalam bermukim di bantaran kali tersebut. Tujuan penelitian adalah mendapatkan permukiman layak huni dan bersahabat dengan air. Solusi perancangan yang diterapkan adalah pendekatan desain kampung vertikal dengan sistem rumah panggung, perbaikan kawasan Koja melalui konsolidasi lahan untuk membuka ruang peresapan air sekaligus fasilitas sosial lokal, serta naturalisasi bantaran kali. Melalui konsep hunian adaptif, proyek ini dapat menciptakan kampung yang bersahabat dengan air jika sewaktu-waktu datang.

Kata kunci: banjir; empati; kampung koja RT 06; kaum marjinal bantaran kali

Abstract

Jakarta is a city that still has a marginal society from an economic, social and cultural perspective. They usually live in a settlement on the outskirts of the city in the form of an unstructured village. Kampung Koja RT 06 is one of the marginal group settlements in North Jakarta with the character of living space in the riverbank area. On the other hand, the residents do not want to be relocated, so the chosen alternative is to create settlements and the environment must be friendly to water. The existing problem is that the quality of habitation is decreasing day by day due to the inability of adaptive housing to water. In such conditions, the designer's empathy appears to design a residential system that is capable of being adaptive to flood conditions and normal conditions by considering topography, water flow, and vegetation. The method used was qualitative, namely studying literature, field observations, interviewing residents and RT heads so that data on the specific needs of residents to live on the banks of the river were obtained. The aim of the research is to get livable and friendly settlements with water. The design solution applied is a vertical village design approach with a stilt house system, improvement of the Koja area through land consolidation to open water absorption spaces as well as local social facilities, and naturalization of river banks. Through the concept of adaptive housing, this project can create a village that is friendly to water when it comes.

Keywords: empathy; flood; koja village RT 06; marginalized riverbanks

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Permasalahan lazim kota besar seperti Jakarta adalah terus berlangsungnya proses pertumbuhan fisik kota dan penambahan penduduk baik secara alami atau urbanisasi yang menyebabkan hunian terus mengalami ekspansi hingga ke pinggiran kota bahkan memadati area sepanjang bantaran kali membentuk sebuah permukiman kampung. Hunian bantaran kali sering disebut permukiman pinggiran yang banyak bermunculan pada lahan ilegal karena melanggar peruntukan tata kota berupa lahan hijau. Sekelompok orang tinggal dekat kali karena lahannya lebih murah dan dapat membangun hunian permanen maupun non-permanen tanpa memerlukan izin atau membayar pajak. Pemukiman ini terus tumbuh secara organik tanpa perencanaan. Pada akhirnya, kawasan bantaran kali identik dengan kehidupan yang kurang layak dan mayoritas diisi oleh para kaum marginal yang terpinggirkan. Mereka adalah sekelompok masyarakat yang kurang beruntung dari segi ekonomi dan terpaksa tinggal di sepanjang bantaran kali. Pada kondisi demikian, kelompok marginal bantaran kali tersebut masih kurang mendapat perhatian dan kepedulian empati atas permasalahan terkait lingkungan alam berhuninya. Hal ini disebabkan peran arsitek terlihat kurang signifikan terhadap kelompok tersebut karena keberadaan mereka dianggap tidak menguntungkan dan tidak terlihat di mayoritas padahal jumlah mereka banyak. Mereka adalah klien marginal yang sebenarnya lebih membutuhkan solusi dari berbagai pihak salah satunya bantuan ide desain kreatif arsitek namun semakin terabaikan dan menimbulkan kesenjangan yang simultan.

Sebagaimana terlihat pada proyek revitalisasi kampung Code yang terletak di pinggiran kali Code Yogyakarta, YB Mangunwijaya berhasil mengangkat kembali nilai kemanusiaan penghuninya (Yamanto, 2003). Ia memiliki pendekatan perancangan yang bumi dan berbau dengan manusianya. Awal sejarahnya bantaran kali code merupakan area kumuh karena adanya perpindahan penduduk besar-besaran dengan membangun rumah di pinggir-pinggir kali. Warganya adalah golongan menengah ke bawah mempunyai kebiasaan buruk membuang sampah ke kali yang mengakibatkan banjir. Pemerintah setempat juga berencana untuk menggusur permukiman kumuh tersebut menjadi area terbuka hijau. Dari situasi ini, YB Mangunwijaya mulai tergerak hatinya dan berempati terhadap kondisi masyarakat code. Ia prihatin terhadap rakyat kecil dan berjuang agar permukiman ini tidak digusur tetapi direvitalisasi. YB Mangunwijaya kemudian melakukan penataan dan mengubah citra kumuh tersebut. Rumah-rumah bambu yang awalnya kumuh dan tidak tertata, kemudian diremajakan seluruh kawasannya mengikuti kontur alam. Sebagian besar tipologi rumah menggunakan sistem panggung sebagai konsekuensi eksisting hunian bantaran kali (Yamanto, 2003).

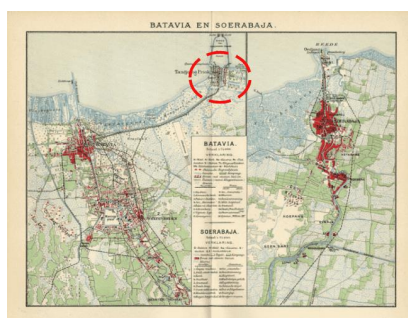
Sama halnya dengan kampung Koja RT 06 (Tjen, 2022) permasalahan yang sering dihadapi adalah banjir berupa kondisi terendamnya wilayah daratan karena luapan air yang berlebih. Banjir selalu menjadi makanan sehari-hari bagi penduduk marginal bantaran kali. Mereka harus selalu antisipasi datangnya banjir karena merupakan fenomena yang simultan. Permasalahan banjir tersebut seringkali terdapat konflik sosial menimbulkan perkara antar manusia bukan semata akibat alam, tapi bisa disebabkan tuntutan kehidupan manusia dalam memenuhi kebutuhan berhuninya yang dampak negatifnya dirasakan bersama tetapi tidak disadari dalam masyarakat. Dampak yang terlihat adalah harus selalu siaga dan kelam kabut dalam memindahkan perabotan ke area yang lebih tinggi. Kondisi hunian, material bangunan, perabotan rumah tangga sebagian mengalami kerusakan setelah banjir dan lingkungan menjadi tercemar akibat sampah berserakan. Masalah lain yang timbul terkait fisik manusia salah satunya gatal-gatal karena air banjir dan dimungkinkan berbagai macam penyakit lainnya. Banyak faktor pemicu terjadinya banjir, antara lain padatnya hunian yang mengurangi resapan air, membuang sampah ke kali sehingga menyumbat aliran air dan pendangkalan kali, kurang

tertatanya pemukiman penduduk yang berada di daerah bantaran kali, curah hujan yang tinggi, banjir pasang, dan lainnya.

Penyebab permasalahan banjir di Jakarta sebenarnya bukan juga hanya persoalan kehidupan warga bantaran kali tetapi keseluruhan sistem pembangunan Jakarta yang cenderung menolak air. Hak air sebagai siklus alam bukan hanya di kali, tetapi juga wilayah daratan yang saat ini tidak mampu menyerap limpahan air hujan sehingga penyelesaian banjir tidak bisa hanya dari ekosistem kali. Penyelesaian masalah banjir Jakarta harus beralih dari yang pada umumnya melawan air menjadi hidup bersama air (Yu Sing dalam Ngaenan, 2018). Jadi, timbulnya permasalahan banjir bukan mutlak kesalahan warga marginal bantaran kali atau siklus alam, tetapi arsitek sebagai penengah dapat membantu memberikan pemecahan masalah yang spesifik agar kehidupan dan hunian yang ditinggali dapat selaras dengan alam berhuninya. Dari hal ini terlihat peran arsitek dalam mendesain perlu berpusat pada manusianya dalam hubungan empati untuk dapat membuka jalan menuju perubahan sosial yang mampu memanusiasikan manusia di masa depan melalui karya arsitektur yang mempertimbangkan eksistensi alam.

Rumusan Permasalahan

Permasalahan banjir yang merendam kampung Koja RT 06 Jakarta Utara (Tjen, Stupa 7: 2022), merupakan fenomena yang simultan minimal terjadi 8 kali setiap tahunnya terutama saat masuk musim penghujan, sedangkan warga yang bermukim di area rawan banjir tersebut lebih memilih bertahan tinggal di hunian hingga banjir surut sehingga menyulitkan aktivitas berhuni dan usaha ekonomi sehari-sehari. Berdasarkan sejarah kawasan secara makro, persoalan banjir pada kondisi alaminya tidak pernah bisa selesai karena Jakarta merupakan kota air atau rawa yang diuruk menjadi kota daratan agar layak dibangun rumah bagi warga sekitar.



Gambar 1. Peta Batavia 1905 Tepatnya Kelurahan Koja Masih Area Berupa Rawa
Sumber: <https://www.atlasandmap.com/showmap.php?map=5134>

Kelurahan Koja merupakan salah satu wilayah air di Jakarta Utara dengan level daratan yang rendah karena berada dekat pesisir pantai. Kedepannya, sistem hunian tidak hanya memikirkan faktor iklim tetapi juga fenomena global kenaikan air laut yang mungkin terjadi. Dari permasalahan eksisting dan latar belakang warga yang bermukim, muncul beberapa rumusan pertanyaan, yaitu bagaimana perancangan arsitektur dan penataan kampung Koja yang tepat agar kehidupan berhuni warga sehari-hari mampu adaptif terhadap ekosistem kali. Apakah desain kampung vertikal sistem hunian panggung bisa menjadi solusi spesifik bagi warga agar bisa hidup bersahabat dengan air banjir yang sewaktu-waktu datang?

Tujuan

Fokus langkah perancangan arsitektural yang dilakukan adalah peremajaan permukiman kampung Koja khususnya RT 06 (Tjen, Stupa 7: 2022), agar sistem hunian mampu adaptif terhadap ekosistem kali, perubahan iklim, serta kepadatan hunian yang tinggi. Penataan yang dilakukan mulai dari pembenahan fisik hunian, kawasan, dan penyesuaian aturan zonasi guna

mengikuti aturan tata kota terkait garis sempadan sungai maupun bantaran kereta agar kawasan blok bangunan memiliki ruang terbuka dan sirkulasi jalan yang rapi. Peremajaan kampung juga mempertimbangkan keseharian dan karakter kolektif warganya.

2. KAJIAN LITERATUR

Arsitektur Empati

Dalam peristilahan atau diskursus baru mengenai “arsitektur yang berempati” tentu perlu memahami arti kata empati itu sendiri. Kata empati atau “*empathia*” yang berarti gairah, perasaan kuat atau emosi. Dalam ilmu psikologi, empati diartikan sebagai kemampuan untuk merasakan dan memahami perasaan orang yang sedang mengalami kesusahan, kesulitan, penderitaan, keteraniayaan (Hoffman, 2000). Berempati merupakan suatu proses seseorang mampu menangkap arti perasaan orang yang di-empatkan, kemudian mengkomunikasikan pengertian kita dengan kepekaan. Itulah prinsip empati. Dalam mewujudkan hasil desain arsitektur yang berempati, kita sebagai perancang perlu melakukan penyatuan peran dengan memposisikan diri seperti pengguna atau *user* di masa mendatang (Pallasmaa, 2015). Selaras juga dengan pernyataan Mediastika (2016) bahwa *Emphatic Architecture* ketika kita sebagai calon Arsitek secara praktis memberikan solusi desain suatu masalah, perlu menempatkan diri pada subjek pengguna seolah-olah adalah orang yang sama-sama mengalami fenomena permasalahan.

Kualitas arsitektur yang sejati bukanlah formal atau geometris, intelektual atau bahkan estetika melainkan pengalaman eksistensial dan puitis yang diwujudkan secara emosional, yang menghubungkan kita dengan historisitas manusia dalam menempati ruang (Pallasmaa, 2015: 10). Desain arsitektur yang mendalam memunculkan solusi karya yang kreatif berdasarkan dari membangun empati sebagai elemen utama. Melalui proses empati, perancang menemukan solusi baru spesifik sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kaitan antara arsitek dan pengguna, terdapat empat tingkatan yang mungkin terjadi hubungannya dengan kedalaman rasa dan kelengkapan informasi (Sutanto, 2023). Pertama, tingkat jauh atau mengamati dimana arsitek hanya mengamati (otoritas arsitek sangat dominan). Kedua, tingkat menengah atau melibatkan dimana arsitek dan pengguna memiliki peran yang seimbang. Ketiga, tingkat dekat atau membenamkan dimana pengguna memiliki peran yang dominan. Keempat, tingkat dalam atau berganti peran dimana arsitek berubah peran sebagai pengguna bangunan. Dalam hal ini otoritas arsitek sekaligus menjadi otoritas pengguna.

Empati Terhadap Kaum Marginal Bantaran Kali Koja

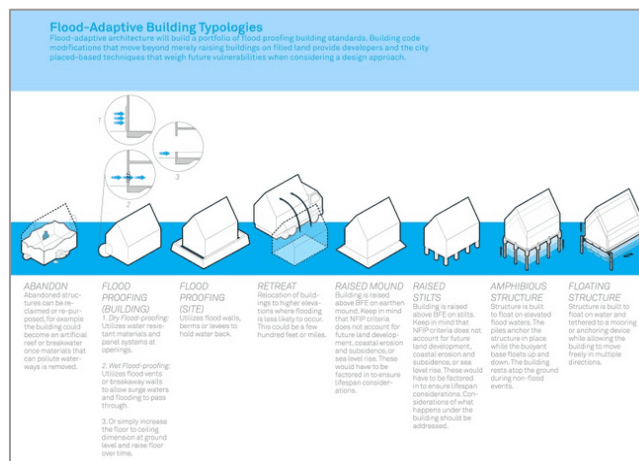
Sebuah permukiman kampung kota yang terletak persis di bantaran kali manapun di Jakarta, pada bulan tertentu dalam setahun pasti merasakan bencana banjir. Meskipun mengetahui resiko berhuni pada area bantaran kali memiliki ancaman terhadap banjir, realitanya mereka terpaksa karena faktor keterbatasan ekonomi sehingga memilih beradaptasi seadanya. Warga lokal RT 06 Koja cenderung menolak pindah ke wilayah lain karena walaupun kawasan berhuni mudah terkena banjir mereka menganggap airnya terbilang cepat surut kurang dari sehari sehingga masih dapat ditoleransi untuk bertahan. Selain itu, warga merasa sudah lama tinggal serta memiliki mata pencaharian yang juga telah dijalani sejak lama seperti berdagang dan sektor informal lainnya. Pemukiman yang padat menyebabkan tidak adanya lokasi pengungsian sehingga upaya warga hanya sebatas bertahan di lantai dua rumah atau menumpang sementara di rumah tetangga yang tidak terlalu terdampak banjir. Area tersebut diisi oleh *slums* (pemukiman legal kumuh) dan *squatters* (pemukiman ilegal spontan) yang biasanya pada wilayah tersebut memiliki akses terbatas terhadap jalan dan drainase, fasilitas sanitasi, tempat pembuangan sampah, dan pengendalian banjir (Noveria, 2017). Seiring waktu, banyaknya rumah yang menempati daerah bantaran kali mengakibatkan kapasitas kali menampung volume

dan debit air berkurang sehingga ketika volume air dari faktor alam (hujan dan air pasang) datang dalam jumlah besar akan merusak pemukiman. Timbulnya permasalahan tersebut sering dianggap sebagai kesalahan mereka sendiri secara mutlak oleh banyak pihak sehingga keberadaan kelompok marginal ini terus diabaikan tanpa pemecahan masalah yang spesifik.

Dari situasi demikian, rasa empati muncul terhadap komunitas yang kurang terlayani tersebut dengan berusaha membuka mata banyak orang-orang bahwa pada dasarnya kehidupan warga bantaran kali tidak jauh berbeda dengan keseharian masyarakat lainnya. Pagi hari warga membuka warung dagangan, anak-anak berjalan kaki ke sekolah, dan mereka yang bekerja di sektor informal lainnya untuk mencari nafkah. Kaum marginal bantaran kali memiliki fragmen problematikanya sendiri bukan sekedar identik kumuh atau miskin. Realitas di dalamnya begitu kompleks sehingga perlu beberapa pendekatan solusi. Mereka berjuang menghadapi permasalahan utama terkait banjir yang membutuhkan solusi penyelesaian arsitektur agar kehidupan mereka sejahtera setara dengan masyarakat lainnya. Yang mereka harapkan adalah hanya bagaimana hunian bebas banjir, layak ditinggali serta terjangkau.

Strategi Hunian Adaptif Banjir

Berdasarkan studi kasus dalam riset berjudul *Salty Urbanism* terdapat 8 strategi pendekatan agar bangunan mampu adaptif terhadap air (Huber, 2017). Pertama, *Abandon* dimana struktur bangunan lama atau terbenakalai dapat digunakan kembali menjadi fungsi baru. Kedua, *Flood proofing building* berupa penggunaan material anti air pada dinding atau struktur bangunan. Ketiga, *Flood proofing site* dengan membangun dinding atau struktur penahan banjir (tanggul) di sekeliling tapak. Keempat, *Retreat* berupa pemindahan bangunan ke tempat yang lebih tinggi di mana resiko terjadi banjir sangat kecil. Kelima, *Raised mound* dengan meninggikan bangunan di atas gundukan tanah menghindari air masuk ke dalam bangunan namun cara ini tidak memperhitungkan pengembangan lahan masa depan, erosi pantai, dan kenaikan air laut. Keenam, *Raised stilts* yaitu meninggikan bangunan dengan sistem panggung yang mengosongkan area kolong bangunan. Ketujuh, *Amphibious structure* yaitu struktur bangunan yang dapat mengapung mengikuti level kenaikan air banjir dan berdiri di atas tanah ketika tidak banjir. Kedelapan, *Floating structure* dimana keseluruhan sistem struktur bangunan memang hanya dibuat agar mengapung di atas air dan bergerak bebas ke segala arah sesuai arus air. Dari literatur di atas, didapatkan kesimpulan strategi desain yang diterapkan pada kampung vertikal Koja adalah *Raised Stilts* untuk keseluruhan tipologi hunian dan *Flood proofing building* pada ruang fasilitas sosial kawasan dalam menyoroti kebutuhan mendesak kampung Koja untuk beradaptasi menghadapi dampak perubahan iklim kawasan.



Gambar 2. Tipologi Bangunan Adaptif Air - *Urbanism American Institute of Architects*
Sumber: (Huber, J. E., Van de Riet, K., Sandell, J., & Scarpa, L., 2017)

Strategi Penataan Permukiman Kampung Padat

Konsep *Collective Housing* adalah konsep hunian kolektif dalam satu bangunan yang terdiri dari beberapa unit rumah dihuni beberapa kepala keluarga yang saling memunculkan rasa saling memiliki atau kebersamaan dalam masyarakat. *The Community Organizations Development Institute (CODI)* dalam program penataan permukiman kumuh dengan konsep *Collective Housing* menerapkan beberapa metode. Pertama, *On-Site Upgrading* berupa perbaikan fisik bangunan hunian dan fasilitas publik tanpa menghilangkan karakter struktur sosial masyarakat. Kedua, *On-Site Reblocking* berupa penataan kawasan dengan perencanaan jalan, trotoar, jalur drainase disejajarkan, serta penataan kavling perumahan. Ketiga, *On-Site Reconstruction* berupa pembangunan kembali pada lahan yang sama dengan rekonstruksi bangunan eksisting yang tidak sesuai aturan tata kota bertujuan agar efisiensi lahan tercapai di tengah kepadatan hunian. Keempat, *Land Sharing* dimana pemilik lahan dan masyarakat berbagi lahan untuk kepentingan bersama menjadi fungsi campuran untuk kebutuhan ruang sosial. Kelima, *Relocation* dengan memberikan kesempatan kepada warga yang tinggal lahan pemukiman ilegal dan rentan bencana melalui pembangunan infrastruktur dan serta akses yang lebih baik di lokasi baru. Dari literatur di atas, didapatkan kesimpulan strategi penataan pemukiman yang diterapkan pada kampung Koja adalah perbaikan fisik hunian serta tata letaknya, penataan kawasan mengikuti aturan tata kota dengan penyesuaian luas eksisting, dan konsolidasi lahan untuk ruang kepemilikan bersama.



Gambar 3. Strategi Penataan Kawasan Konsep *Collective Housing*

Sumber: <https://perkim.id/kumuh/strategi-penataan-kawasan-permukiman-kumuh-dengan-konsep-collective-housing/>

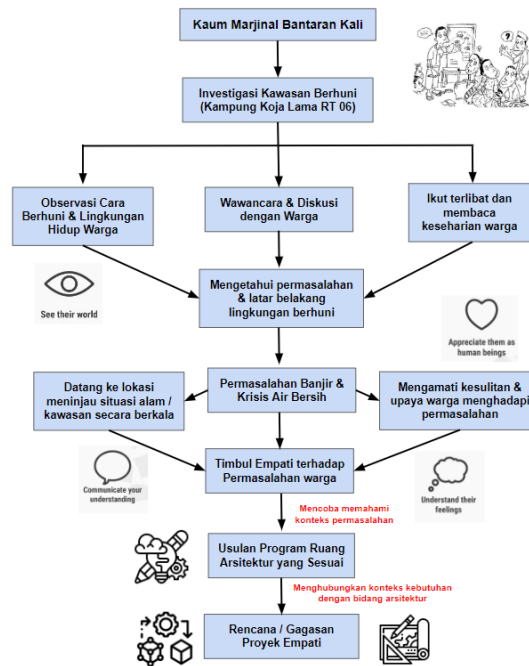
Tipologi Kampung Vertikal

Kampung Vertikal didefinisikan sebagai kelompok hunian yang didirikan bertingkat dari bawah ke atas dengan penyesuaian kehidupan kampung dan umumnya dihuni oleh masyarakat dengan penghasilan menengah ke bawah. Pemukiman kampung biasanya berupa kawasan yang luas dengan kepadatan yang tinggi sehingga perlu adanya transformasi dari yang horizontal menjadi vertikal untuk efisiensi lahan dan memperbesar ruang terbuka hijau. Kampung Vertikal menjadi alternatif pendekatan desain yang tetap mempertahankan karakter, keseharian, potensi warga lokal serta bentuk, warna, material yang sudah ada (Sing, 2010).

3. METODE

Jenis Penelitian

Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan memahami suatu kasus dan memberikan gambaran fenomena permasalahan yang dialami warga kampung Koja RT 06 terkait permasalahan banjir serta konflik sosial warga bantaran kali yang terjadi akibat dampak permasalahan yang dirasakan bersama tersebut.

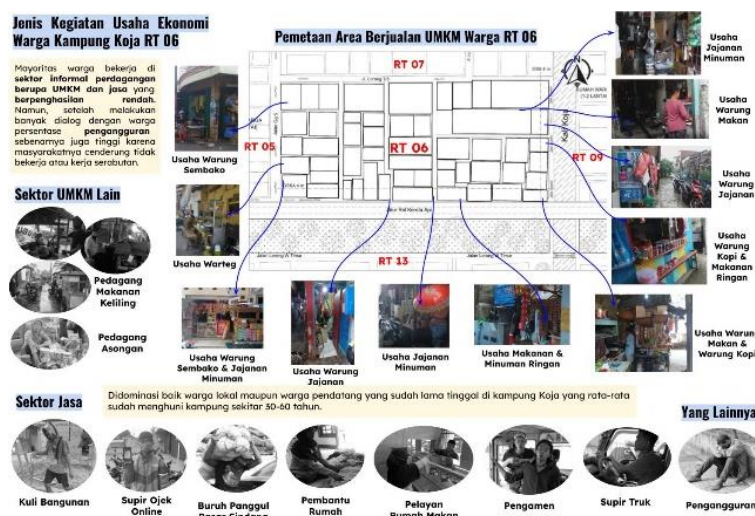


Gambar 4. Kerangka Berpikir

Sumber: Penulis, 2023

Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh bersumber dari data primer, yaitu pertama melakukan pengumpulan data informasi terkait isu masalah melalui media berita resmi serta studi literatur; kedua melalui hasil observasi dengan bergerak langsung ke arah pengguna sambil mempelajari kehidupan / situasi berhuni eksisting mereka apa adanya untuk mendapatkan data yang otentik; ketiga dengan teknik wawancara langsung pada warga yang berhuni di sana sebagai subjek empati; keempat mengidentifikasi jumlah dan pola hunian kawasan Koja RT 06 melalui sarana *google earth*. Berdasarkan hasil wawancara dengan ketua RT 06 diketahui luas wilayah kampung Koja adalah 2800 m² dihuni penduduk ± 340 jiwa yang terdiri dari ± 300 warga lokal dan ± 40 warga pendatang (kontrak) bisa berkurang atau bertambah dan tercatat ada 70 KK tetap. Warga sebagian besar adalah pekerja harian sektor informal dengan penghasilan < 1.000.000 seperti pedagang warung, asongan, tukang ojek, kuli, dan lainnya.



Gambar 5. Jenis Usaha Ekonomi Informal Warga Koja RT 06 (UMKM dan Jasa)

Sumber: Penulis, 2023

Tabel 1. Data Wawancara Perspektif Warga Kampung Koja RT 06 terhadap Banjir

Nama Warga	Profil & Keseharian	Perspektif Warga terkait Dampak Banjir	Perspektif Warga terkait Penyebab Banjir
<p>Bu Muryanti</p> 	<p>Tinggal satu rumah dengan suami, 2 anak sudah kerja, dan 3 cucu sekolah. Warga asli berdomisili ± 60 tahun. Posisi rumah di tepi kali. Penghasilan warung nasi sekitar 150-300 ribu per hari tapi tidak menentu.</p>	<p>Air banjir dari kali meluap masuk ke rumah, meja kursi lemari kayu mudah lapuk. Barang elektronik repot diangkat ke tempat yang lebih tinggi. Kaki gatal-gatal terkena air banjir, banyak serangga yang keluar. Aktivitas jualan terhenti, di rumah tidak bisa banyak beraktivitas, tidak bisa ke pasar.</p>	<p>Hujan deras seharian ditambah air pasang pasti banjir. Hujan deras 2-3 jam banjir di titik kontur tanahnya lebih rendah atau berlubang. Hujan gerimis tidak banjir, jalanan becek. Pendangkalan kali akibat sampah semakin banyak.</p>
<p>Bu Romi</p> 	<p>Tinggal satu rumah dengan suami kuli bangunan dan punya 2 anak sekolah SD. Warga asli berdomisili ± 40 tahun. Posisi rumah tepat di perbatasan kali Koja dan jalur kereta api pelabuhan status tanah sewa dari PJKA. Penghasilan warung kopi per bulan sekitar 200-400 rb per hari dan tidak menentu.</p>	<p>Banjir parah masuk hunian saat air kali meluap dari hujan deras ditambah banjir ROB sekitar 22 cm. Hujan deras seharian level air 10 cm. Hujan deras sekitar 3 jam atau hujan gerimis jalanan becek menggenang di beberapa kontur tanah yang rendah. Repot selalu memindahkan barang elektronik ke tempat tinggi.</p>	<p>Warga bantaran kereta dan tengah pemukiman sering buang sampah ke kali karena menghindari bayar iuran sampah. Air yang seharusnya mengalir ke kali tersumbat sampah yang menumpuk di saluran air. Koja cukup sering hujan apalagi saat musimnya, tambahan air pasang laut atau dari kiriman.</p>
<p>Pak Zainal</p> 	<p>Tinggal satu rumah dengan istri dan 3 anak sekolah SD. Warga pendatang berdomisili ± 10 tahun. Posisi rumah di samping kali Koja status tanah area hijau milik Pemda DKI. Upah tukang listrik atau kuli hanya sekitar 150-300 rb per hari tapi tidak menentu.</p>	<p>Hujan terbilang sering. Banjir termasuk level sedang. Air banjir bisa membuat aspal jalan mudah terkelupas. Perabot sudah diantisipasi diangkat ke lantai 2 atau ke atas meja kursi yang lebih tinggi dari level banjir. Badan pegal harus membersihkan sisa air banjir pada hunian dan sekitarnya. Pekerjaan saya seperti listrik ataupun kuli bisa terhenti.</p>	<p>Laut pasang otomatis pintu air tidak bisa dibuka sehingga air hujan tertahan di kali dan bisa meluap ke rumah penduduk. Ada banjir kiriman tapi tidak bisa diprediksi, biasanya langsung ke laut kalau tidak sedang air pasang. Tanah di kawasan RT 06 lebih rendah dari jalan sekitarnya.</p>
<p>Pak Nurjaya (Ketua RT 06 Koja)</p> 	<p>Tinggal satu rumah dengan istri ibu rumah tangga dan punya 3 anak sekolah TK dan SD. Warga asli berdomisili 33 tahun. Posisi rumah tengah pemukiman status legal. Perekonomian menengah ke bawah</p>	<p>Banjir cukup sering saat musimnya. Hujan deras seharian level banjir 22 cm. Pernah banjir 5 tahunan di 2015 setinggi 50 cm tapi sudah tidak setinggi itu saat ini. Barang-barang elektronik dan pakaian repot untuk selalu dipindahkan. Pekerjaan tukang atau ngojek juga tidak bisa. Di dalam rumah cat dinding cepat</p>	<p>Dasar kali semakin dangkal akibat sampah serta kesadaran manusianya yang rendah, banjir kiriman dari wilayah lain, air pasang, hujan deras seharian lebih. Akses air hujan menuju kali terhambat karena uruk jalan inspeksi dan</p>

dengan gaji RT sekitar 1 juta per bulan dan upah tukang sekitar 150-300 rb per hari dan tidak menentu.

mendirikan bangunan liar non-permanen di sepanjang bantaran kali Koja.

Bu Siti



Tinggal satu rumah dengan suami dan punya 1 anak. Warga asli berdomisili 40 tahun. Posisi rumah di samping jalur kereta api pelabuhan status tanah sewa dari PJKA. Usaha dagang warung kelontong seadanya dengan penghasilan kurang dari 300 rb namun tidak menentu.

Air banjir masuk ke dalam rumah setinggi 10 cm saat hujan deras sehabian penuh di awal tahun 2023 kemarin dibarengi air pasang laut. Hujan deras 2-3 jam banjir semata kaki sekitar 5-7 cm. Hujan gerimis jalanan hanya becek menggenang, tidak masuk ke rumah. Banjir menyebabkan kaki gatal karena air kotor bercampur sampah atau tanah. Lantai keramik rumah beberapa pecah/retak.

Pengukuran jalan inspeksi berakibat tanah di tengah pemukiman RT 06 maupun bantaran kereta menjadi lebih rendah sehingga air hujan tertahan. Ditambah adanya bangunan non permanen dari kayu seperti kandang ayam, warung, bale tempat duduk, tempat jemur yang seharusnya area hijau di sekitar DAS Koja.

Bu Tia

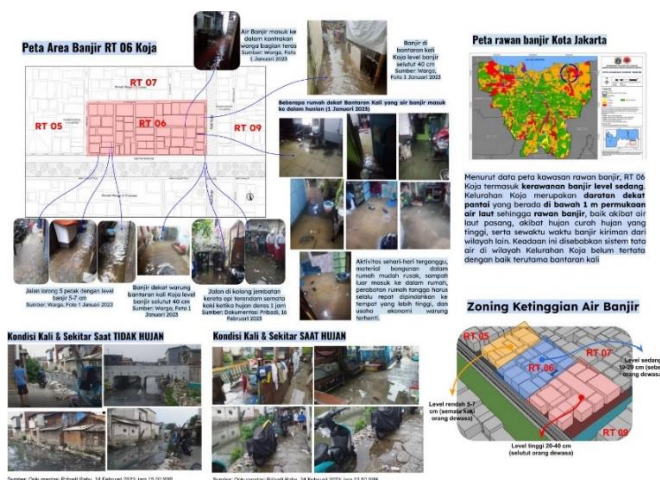


Tinggal satu rumah dengan suami pelayan rumah makan dan punya 4 anak masih sekolah TK, SD, SMP. Warga pendatang berdomisili ± 25 tahun. Posisi rumah di samping jalur kereta api pelabuhan dengan status tanah sewa dari PJKA. Bekerja menjadi pelayan warteg dengan penghasilan 100-200 rb namun tidak menentu.

Air banjir masuk ke rumah saat hujan deras sehabian setinggi 10 cm, apalagi banjir 5 tahunan bisa setinggi 22 cm. Lahan rumah kecil namun jumlah anggota keluarga banyak. Hambatan usaha akibat banjir tidak memungkinkan buka warung. Saat banjir anak-anak belajar harus di lantai 2, tapi saat atap bocor juga mengganggu. Aktivitas sehari hari rumah terendam dan repot harus selalu dibersihkan.

Pendangkalan kali akibat sampah, warga bantaran kali uruk jalan inspeksi mengikuti peninggian jalan besar (jalan lokal) sehingga air kali tertahan di tengah pemukiman RT 06, bantaran kali seharusnya tidak boleh ada bangunan liar non permanen supaya air hujan bisa mengalir dengan mudah.

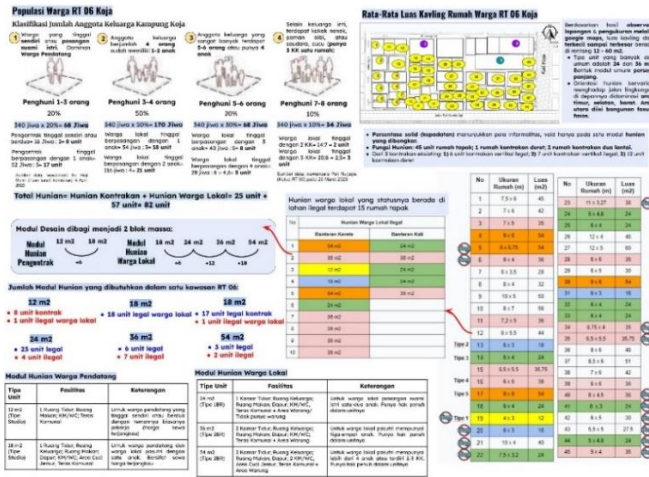
Sumber: Penulis, 2023



Gambar 6. Dokumentasi Banjir Eksisting dan Zoning Level Banjir pada Kampung Koja RT 06
Sumber: Penulis, 2023

Metode Perancangan

Pertama, penulis mengamati warga kampung Koja sebagai subjek empati dengan pendekatan partisipatif untuk memahami kebutuhan, aspirasi, dan pengalaman keseharian kaum marjinal bantaran kali dengan lingkungan berhuni mereka. Kedua, mengidentifikasi kawasan terkait konteks masalah banjir dengan pemetaan kontur tanah, vegetasi, kepadatan, kondisi kali, dan intensitas curah hujan. Ketiga, studi literatur strategi hunian adaptif terkait masalah banjir pada tapak. Keempat, merencanakan program berdasarkan ragam aktivitas dan urgensi ruang yang belum terwadahi pada permukiman. Kelima, mengusulkan perancangan kawasan melalui zoning fasilitas sosial dan susunan modul blok massa hunian kampung vertikal.



Gambar 7. Pemetaan Unit Eksisting, Pengklasifikasian Tipe Unit Berdasarkan Jumlah Anggota Keluarga, dan Perhitungan Jumlah Hunian yang Dibutuhkan
Sumber: Penulis, 2023

4. DISKUSI DAN HASIL

Kondisi Kampung Koja RT 06

Jakarta masih memiliki persentase penduduk miskin cukup besar dengan masalah kawasan kumuh yang signifikan terutama di Jakarta Utara. Wilayah ini banyak dihuni warga pendatang karena faktor lokasi yang mudah diakses dari jalur laut. Kemudian, menurut data Kementerian ATR/BPN setengah dari kawasan kumuh di Jakarta terletak di bantaran sungai/kali yang melintasi kota (Wildan, 2019). Kampung Koja Jakarta utara khususnya RT 06 (Tjen, Stupa 7: 2022) merupakan wilayah yang disasar penulis karena memenuhi beberapa kriteria subjek empati, yaitu berada di wilayah Jakarta utara dengan penduduk miskin terbesar, hunian kampung kota pinggiran Jakarta, dan letak pemukiman berada di bantaran kali dengan kondisi kumuh.

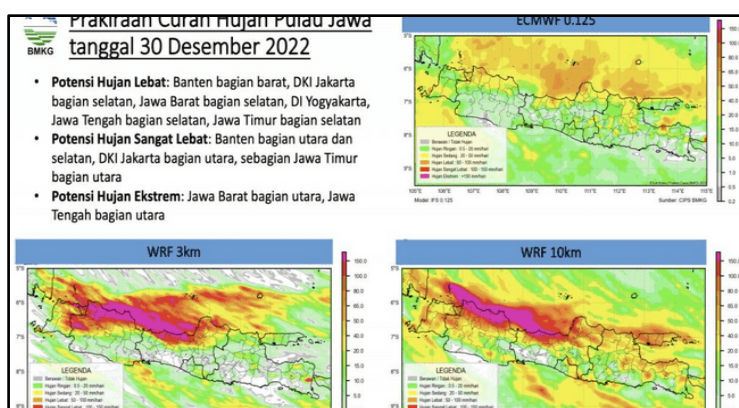


Gambar 8. Kepadatan Kawasan Secara Makro dan Luas Kampung Koja RT 06
Sumber: Penulis, 2023

Identifikasi Faktor Banjir

Permukiman Koja RT 06 (Tjen, Stupa 7: 2022) mengalami fenomena banjir ketika memasuki musim penghujan. Berdasarkan observasi kawasan, saat hujan gerimis tidak menyebabkan banjir namun banyak air menggenang pada jalan yang berlubang. Saat hujan deras 2-3 jam, banjir pada area atau titik tertentu yang kontur tanahnya lebih rendah dengan level banjir

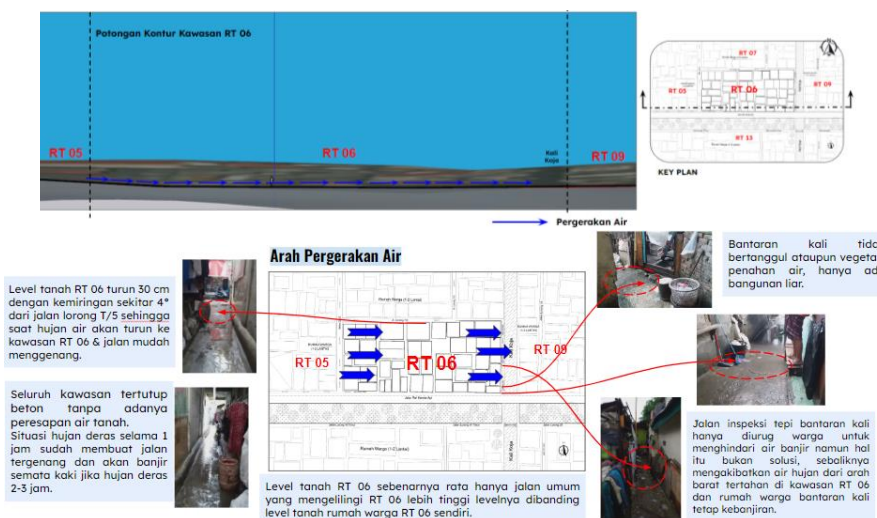
semata kaki orang dewasa (sekitar 10 cm) terjadi sekitar 5 kali dalam setahun. Saat hujan deras seharian, kawasan pasti banjir selevel betis orang dewasa (sekitar 15-20 cm) terjadi 1-2 kali dalam setahun. Saat hujan deras 2-3 hari kawasan banjir selutut orang dewasa (sekitar 40-50 cm) terjadi setahun sekali. Kawasan RT 06 ini mengalami banjir sekitar 8 kali dalam setahun. Kawasan ini memang mudah terkena banjir, namun juga cepat surut airnya ke kali dengan waktu surut kurang dari setengah hari sampai seharian. Faktor wilayah yang juga dekat dengan laut dan kali Koja membuat air menjadi lebih cepat surut dibandingkan wilayah RT lainnya. Selain faktor hujan, banjir juga dipengaruhi air pasang laut dan sesekali banjir kiriman yang merupakan faktor alam penambah tingkat parahnya banjir pada kawasan namun bukan penyebab utama. Hujan deras dalam waktu yang lama dengan debit air sekitar 100-150 mm/hari menjadi salah satu faktor alam penyebab terjadinya banjir di kampung Koja. Bulan Januari-Februari biasanya menjadi puncak banyak terjadi hujan deras sehingga menyebabkan banjir di Jakarta salah satunya Jakut (pulau Jawa bagian utara).



Gambar 9. Prediksi Cuaca Tahun Baru 2023

Sumber: <https://kabar24.bisnis.com/read/20221231/15/1613729/ini-prediksi-cuaca-malam-tahun-baru-2023-di-jabodetabek>

Pola drainase kawasan RT 06 cenderung mengarah ke timur menuju daerah yang lebih rendah yaitu mengalir ke kali Koja. Level permukaan tanah RT 06 lebih rendah dibandingkan RT lainnya. Prinsip air mengalir dari tempat tinggi ke rendah sehingga ketika hujan, air cenderung mengalir ke RT 06 kemudian menuju kali Koja. Pada suatu momen tertentu, ketika kali tidak dapat menampung volume debit air yang besar akan menyebabkan banjir pada RT 06.



Gambar 10. Kemiringan Kontur dan Pengaruhnya terhadap Pergerakan Air pada Tapak
Sumber: Penulis, 2023

Analisis Fasilitas Sosial, Fasilitas Umum, dan Landmark Kampung Koja RT 06

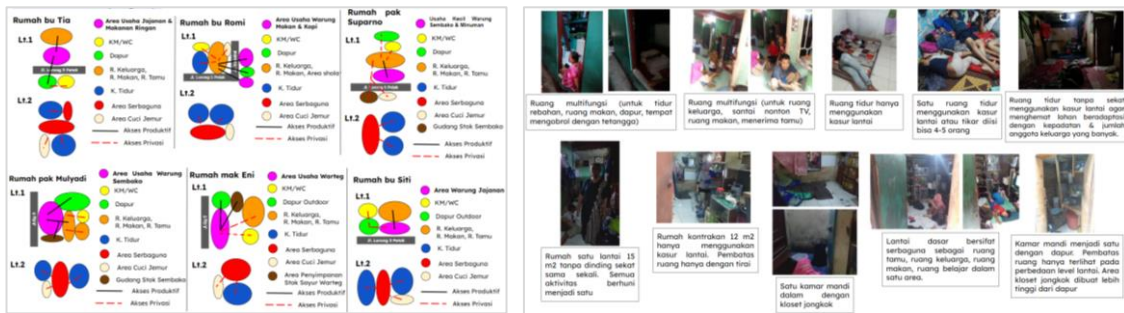
Bagian sisi utara tapak dominan bangunan fasilitas sosial RT 06 seperti TK/PAUD, taman bermain anak, yayasan anak yatim yang fungsinya sudah tidak optimal dan cenderung hanya dijadikan gudang oleh pemilik fasilitas. Bagian utara juga banyak dipenuhi deretan rumah kontrakan. Sedangkan sisi lain dan tengah kawasan diisi pemukiman kumuh legal maupun illegal.



Gambar 11. Fasilitas Eksisting Kampung Koja RT 06 dan Sekitarnya
Sumber: Penulis, 2023

Studi Hunian Kampung Koja

Luas lahan hunian yang kecil membuat warga harus beradaptasi dengan beragam kebutuhan ruang berhuni dan banyaknya jumlah anggota keluarga. Satu ruang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan dalam waktu yang berbeda sehingga penggunaan ruang cenderung multifungsi. Interior ruang tanpa sekat (*Open Plan*) kecuali kamar mandi. Ruang tidur ada yang dengan partisi dan sebagian juga ber dinding struktural.



Gambar 12. Bubble Diagram Layout Hunian Eksisting Beberapa Rumah Warga
Sumber: Penulis, 2023

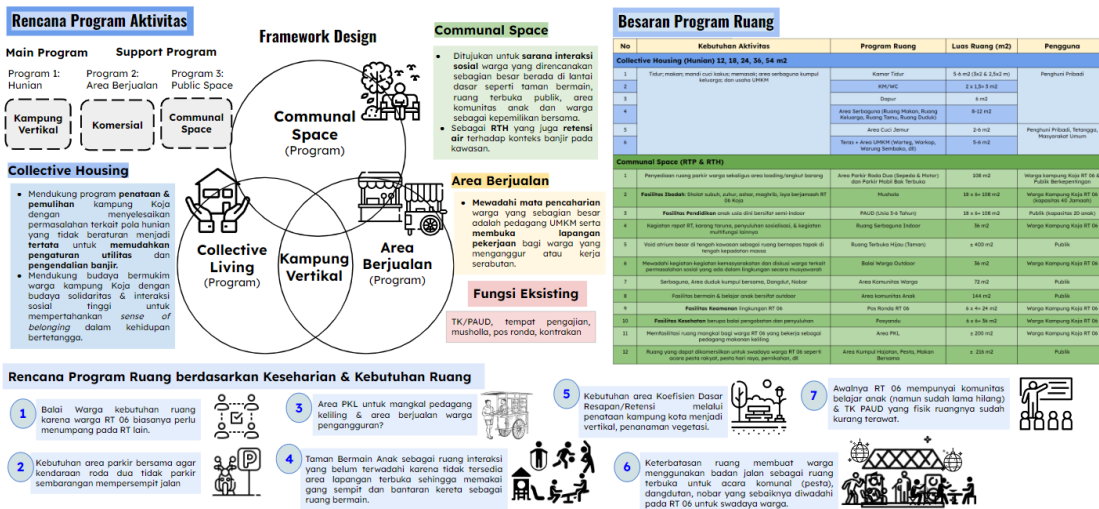
Berdasarkan denah dan pola ruang hunian yang ditemukan bahwa pada lantai dasar hunian memiliki peran sangat penting dalam pemenuhan kebutuhan tempat tinggal yang zonanya semi privat (ruang keluarga, ruang makan, dapur) dan ruang ekonomi (dagang). Kemudian lantai dua tempat tinggal yang lebih privat seperti kamar tidur dan ruang santai serbaguna. Namun permasalahan yang terjadi adalah ketika lantai dasar terkena dampak dari banjir yang masuk ke hunian akan mengakibatkan aktivitas ekonomi tidak berjalan karena warga tidak mempunyai opsi tempat lain akibat lahan terbatas.

Pemrograman

Secara umum, arsitektur tidak dapat sepenuhnya memerangi banjir, tetapi dapat membantu mengurangi kerusakan. Salah satunya caranya adalah hidup berdampingan dengan ekosistem airnya (kali Koja). Maka dari itu, hunian eksisting kampung perlu beradaptasi dengan memindahkan keseharian vital berhuni ke tingkat lantai atas dan membiarkan lahan lantai dasar kosong berbagi ruang dengan air. Namun permasalahan kehidupan sosial terjadi pada hunian vertikal karena meningkatnya keterasingan penghuni satu sama lain. Oleh karena itu desain harus menciptakan kembali kesatuan lingkungan hunian yang telah memiliki koneksi kuat kehidupan horizontal seolah-olah komponen ruang kemudian dipasang kembali menjadi kampung vertikal yang menawarkan keragaman program dan ruang publik tiap lantainya.



Gambar 13. Konsep Programatik Kampung Vertikal Koja
Sumber: Penulis, 2023

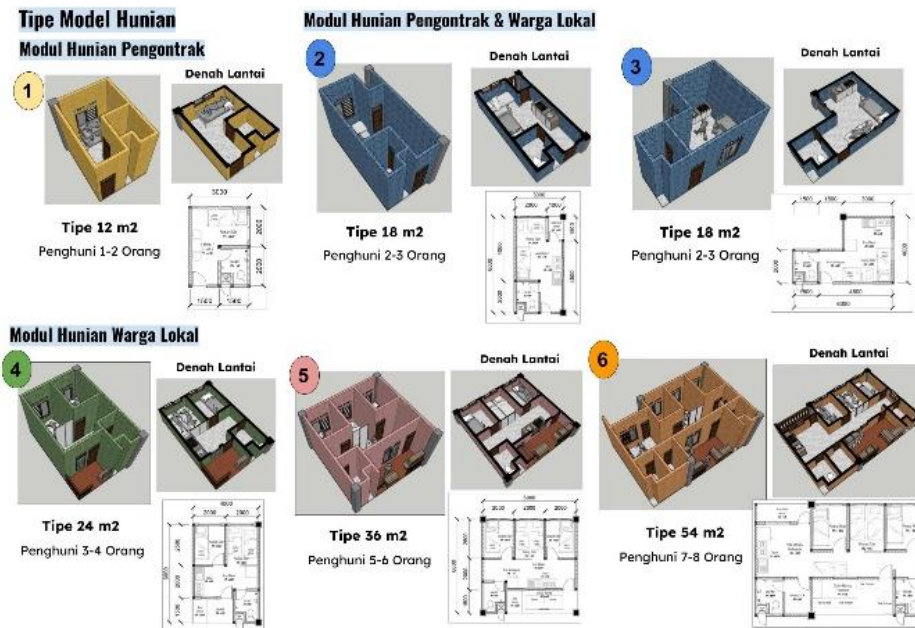


Gambar 14. Tiga Fungsi Program Besar Kampung Vertikal Koja
Sumber: Penulis, 2023

Perancangan Desain Kampung Vertikal Koja

Unit hunian terdiri dari lima tipe, yaitu 12m² untuk pengontrak, 18 m² untuk pengontrak serta warga lokal, dan 24 m², 36m², 54 m² untuk warga lokal. Tata ruang unit hunian didesain compact menyesuaikan kepadatan kawasan serta menyediakan beranda untuk kegiatan UMKM warga. Besaran unit hunian dipengaruhi oleh populasi warga, analisis luasan unit dominan, dan standar luasan ruang serta ruang gerak optimal untuk mendapatkan modul ruang yang manusiawi. Dari

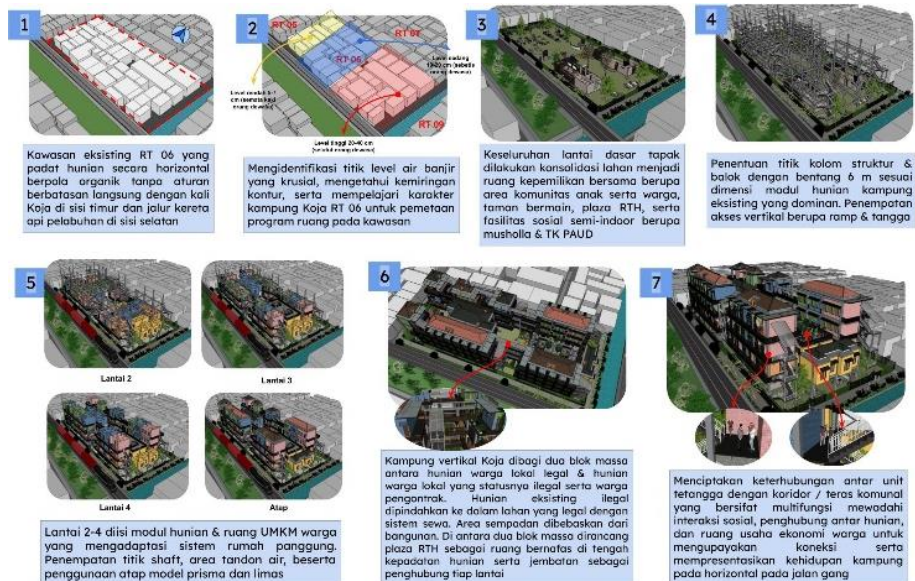
banyak tipe modul hunian akan disusun menjadi satu struktur massa bangunan kampung vertikal Koja yang menampung kebutuhan ruang usaha maupun bertempat tinggal.



Gambar 15. Variasi Modul Unit Hunian

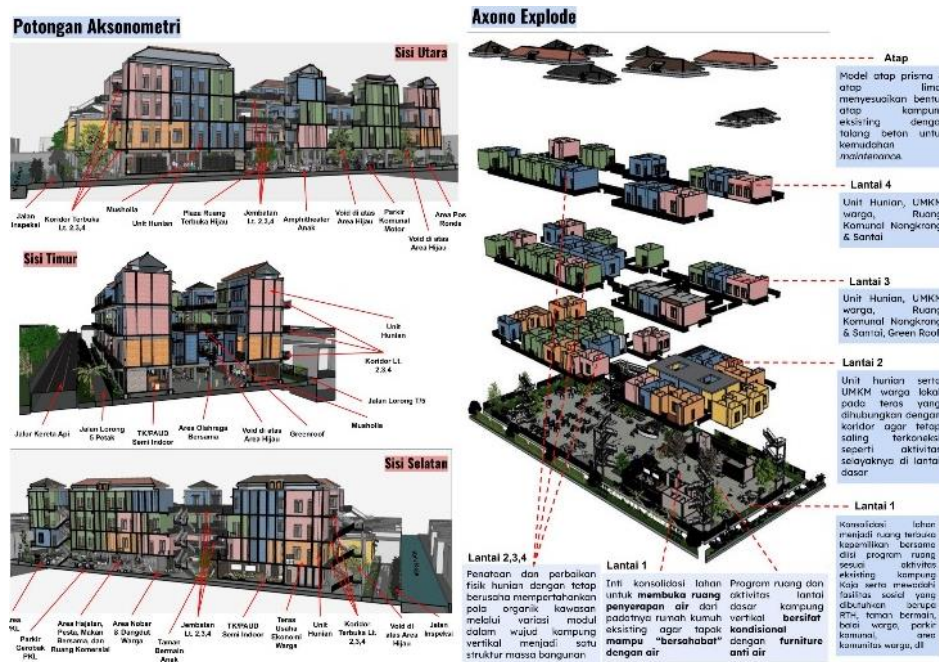
Sumber: Penulis, 2023

Perancangan kawasan bersifat adaptif pada lantai dasar dengan program ruang yang bersifat temporal, membangun struktur yang terangkat dari permukaan tanah (sistem panggung), dan menggunakan material yang tahan air. Program ruang lantai dasar dapat difungsikan dalam dua kondisi, yaitu saat banjir dan saat normal sehingga adanya peralihan fungsi ruang. Ketika banjir lantai dasar menjadi area terbuka yang berbagi ruang dengan air, sedangkan situasi normal lantai dasar dapat digunakan sebagai ruang kepemilikan bersama warga kampung Koja berisi fasilitas sosial dan komunal sehari-hari.



Gambar 16. Proses Pembentukan Gubahan Massa Kampung Vertikal Koja

Sumber: Penulis, 2023

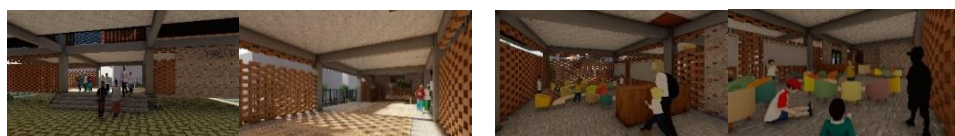


Gambar 17. Komposisi Program Ruang Kampung Vertikal Koja
Sumber: Penulis, 2023



Gambar 18. Program Komunal Outdoor Lantai Dasar
Sumber: Penulis, 2023

Mushola dan TK PAUD adalah fungsi eksisting yang diperbaharui agar adaptif banjir dengan menggunakan pondasi batu kali untuk mengangkat plat lantai seperti rumah panggung. Musholla diperuntukan khusus warga RT 06 yang dapat menampung 40 jamaah. Sedangkan TK PAUD menampung 20 Anak yang fasilitasnya berdekatan dengan taman bermain outdoor. Pembatas ruang menggunakan dinding partisi roster untuk penghawaan alami dan mencirikan suasana kampung.



Gambar 19. Musholla (Kiri) dan TK PAUD (Kanan) Fasilitas Sosial Semi-Indoor Lantai Dasar
Sumber: Penulis, 2023

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kampung Koja RT 06 (Tjen, Stupa 7: 2022) adalah salah satu kawasan Jakarta utara yang rentan genangan air dan rawan bencana banjir akibat kombinasi antara curah hujan yang tinggi, banjir ROB, kemungkinan kenaikan air laut, serta tidak adanya ruang resapan air akibat kepadatan hunian yang tinggi. Tujuan desain menciptakan perencanaan hunian bagi kaum marginal bantaran kali yang mempertimbangkan karakter, keseharian dan kebutuhan masyarakat yang belum terwadahi bahkan terabaikan. Konsep keseluruhan pembangunan kampung vertikal Koja adalah berusaha beradaptasi dengan alam bukan melawan alam. Alam yang dimaksud adalah elemen air. Strategi arsitektur adaptif adalah dengan mengangkat fungsi hunian serta usaha ekonomi warga ke lantai atas untuk menghindari genangan saat situasi banjir. Bagian lantai dasar digunakan untuk ruang publik terbuka sebagai "area pengorbanan" yang menyerap genangan air dan mengurangi dampak banjir.

Saran

Proyek ini dapat menjadi contoh tolak ukur untuk kampung rawan banjir lainnya dengan penyesuaian lokalitas dan keseharian tiap daerah agar perencanaan dapat inklusif dengan penggunaannya. Dalam kasus proyek terbangun disarankan agar mempertimbangkan lebih dalam terkait aspirasi masyarakat, data rinci tiap warga (agama, suku, latar belakang, hak kepemilikan rumah), mengakui pengetahuan lokal mereka, dan membangun kemitraan yang kuat antara masyarakat, pemerintah, serta arsitek.

REFERENSI

- Huber, J. E., Van de Riet, K., Sandell, J., & Scarpa, L. (2017). *Salty Urbanism: Towards an Adaptive Coastal Design Framework to Address Sea Level Rise*.
- Hoffman, M. L. (2000) *Empathy and Moral Development*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mediastika, C. E. (2016). Understanding Empathic Architecture. *Journal Of Architecture And Urbanism Volume*, 40(1), 1.
- Ngaenan. (2018). *Arsitek Yu Sing: Banjir Karena Jakarta Melawan Air*. Diakses pada 19 Maret 2023, dari *Arsitek Yu Sing: Banjir karena Jakarta Melawan Air - INDOPRESS*
- Noverina, M. (2017). Fenomena urbanisasi dan kebijakan penyediaan perumahan dan permukiman di perkotaan Indonesia. *Masyarakat Indonesia*, 36(2), 103-124.
- Pallasmaa, J., Mallgrave, H. F., Rabinson, S., Gallese, V. (2015). *Architecture and Empathy*. Finland.
- Perumahan dan Kawasan Permukiman. (2020). *Strategi Penataan Kawasan Permukiman Kumuh dengan Konsep Collective Housing*. Diakses pada 19 Maret 2023, dari <https://perkim.id/kumuh/strategi-penataan-kawasan-permukiman-kumuh-dengan-konsep-collective-housing/>
- Sutanto, A. (2023). *User Scenario*. Universitas Tarumanagara
- Tjen, M. G. (2022). *Redesain Kampung Koja: Hunian Fleksibel dan Adaptif Banjir*. Jakarta: Tugas Stupa 7
- Wildan, M. (2019). *Total Luas Perkampungan Kumuh Hampir Separuh Luas DKI*. Diakses pada 14 April 2023, dari <https://jakarta.bisnis.com/read/20190527/77/927975/total-luas-perkampungan-kumuh-hampir-separuh-luas-dki>
- Yamanto, H. (2003). *TEKTONIKA DALAM SEMIOTIK ARSITEKTUR Studi Karya YB Mangunwijaya* (Doctoral dissertation, Program Pendidikan Pasca sarjana Universitas Diponegoro).
- Yu Sing. (2010). *Keberagaman Kampung Vertikal*. Diakses pada 10 Mei 2023, dari [yusings.com](http://yusings.com/keberagaman-kampung-vertikal)